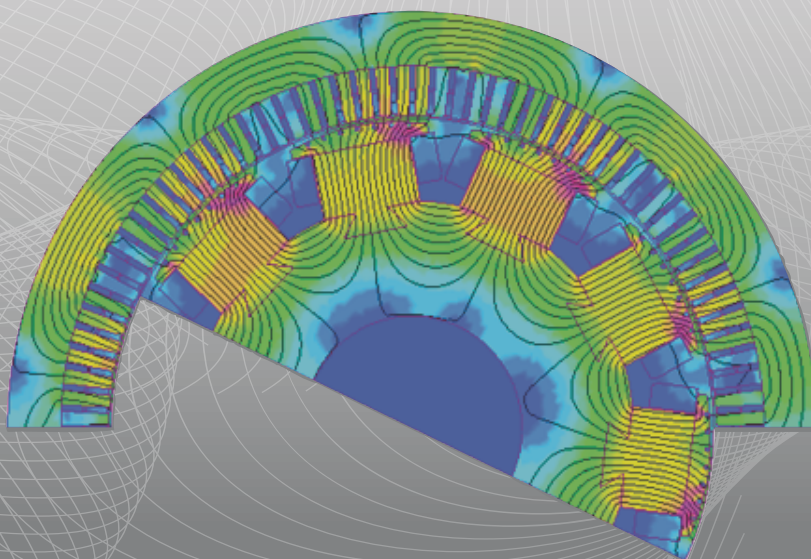




FER

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET
ELEKTROTEHNIKE
I RAČUNARSTVA



**90
GODINA
ZAVODA ZA
ELEKTROSTROJARSTVO I AUTOMATIZACIJU**

1925. – 2015.



90 GODINA
ZAVODA ZA
ELEKTROSTROJARSTVO I AUTOMATIZACIJU

1925.–2015.

Zagreb, 2015.

- Drago Ban:** 90 godina Zavoda za elektrostrojarstvo i automatizaciju, 1925.–2015.
- Nakladnik:** SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET ELEKTROTEHNIKE I RAČUNARSTVA
Zagreb, Unska 3
- Za nakladnika:** Izv. prof. dr. sc. Mario Vražić
Doc. dr. sc. Damir Sumina
- Urednik:** Prof. dr. sc. Drago Ban
- Recenzenti:** Prof. dr. sc. Ivan Ilić
Doc. dr. sc. Damir Sumina
- Lektura:** Vedrana Meašić, prof.
- Grafička priprema, obrada fotografija i dizajn:** Za NEODIDACTU d.o.o, Zagreb, Tomislav Svjetličić
- Tisak:** Kerschoffset Zagreb d.o.o.
- Naklada:** 500
- Prikupljanje i obrada podataka:** Prof. dr. sc. Drago Ban
Prof. dr. sc. Zvonko Benčić
Snježana Krleža
Spomenka Perkušić
Damir Vuljaj, mag. ing.
- ISBN:** 978–953–184–211–2

CIP zapis je dostupan u računalnome katalogu Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu pod brojem 000913575.

PROLOG

90. OBLJETNICA, kratka povijesna faktografija, sadašnjost i perspektiva

Zavodu za elektrotehniku, osnovanom na *Tehničkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu* davne 1925. godine, promijenjen je 1946. naziv u *Zavod za elektrostrojstvo*, a ovomu je nazivu Zavoda u skladu s aktualnom djelatnosti i razvitkom znanstveno-tehničkog područja, 1995. godine dodana riječ *automatizacija*, tako da se od tada punim nazivom zove:

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU FAKULTET ELEKTROTEHNIKE I RAČUNARSTVA ZAVOD ZA ELEKTROSTROJSTVO I AUTOMATIZACIJU.

Iako postoji nekoliko vrlo opsežnih spomenica o studiju elektrotehnike u Hrvatskoj, između kojih se mogu posebno istaknuti SPOMENICA 1919.–1969., 50 godina studija elektrotehnike u Hrvatskoj, autora akademika Hrvoja Požara u izdanju Tehničke knjige Zagreb, 1969., zatim raskošna stilom i podacima SPOMENICA 1956.–1996., izdavač Fakultet elektrotehnike i računarstva u Zagrebu, te knjiga 50 GODINA FER-a autora Vladimira Nagliča, Zagreb, 2006., ova se knjiga gotovo u svim pojedinostima odnosi na Zavod na elektrostrojstvo i automatizaciju.

Da bi čovječanstvo na najbolji mogući način koristilo genijalne izume Nikole Tesle, između mnogih okretno magnetsko polje i sustave višefaznih struja, nužna su tehnička i tehnološka znanja za konkretnu proizvodnju i eksploataciju za to prijeko potrebne elektrotehničke opreme. Povećanje znanja o fizikalnim pojavama, razvoj, gradnja i eksploatacija elektrostrojarske opreme (generatora, motora, transformatora, električnih sklopnih aparata, komponenata i sustava učinske elektronike), upravljanje elektromotornim pogonima, sustavi automatizacije i mehatronike, temeljne su zadatke kojima se bavi Zavod za elektrostrojstvo i automatizaciju u akademskom i znanstveno-stručnom smislu.

Tijekom minulih 90 godina od utemeljenja Zavoda kao sastavnice Tehničkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu (1925.–1956.), Elektrotehničkog fakulteta (1956.–1995.) i Fakulteta elektrotehnike i računarstva (od 1996. do danas) zbivali su se u njemu i njegovu širokom okruženju veliki događaji, neki i povijesni. Mijenjale su se države, prolazili ratovi, mijenjali su se društveni sustavi, ekonomski i međunarodni odnosi, nastavni planovi i programi, organizacija Sveučilišta i fakulteta. Mijenjale su se lokacije, zgrade, predavaonice i laboratoriji, kabineti i ljudi, a najviše i najbrže promjene bile su u razvoju novih tehnologija u nastavi te stvaranju mogućnosti za znanstvena istraživanja i unapređenja sveukupnog nastavnog rada na fakultetu. Događale su se i mnoge druge manje ili više poznate promjene, koje su obilježile prošlost i utjecale na sadašnjost Zavoda. Zavod kao jedan od najstarijih instituta, u području tehničkih znanosti na Sveučilištu u Zagrebu i FER-u, u svemu je tome sudjelovao na vrlo specifičan način i ostavio mnogo rezultata koji su i danas aktualni. Mnogi su događaji i rezultati, nažalost, slabo ili nikako zabilježeni, čemu su razlozi spomenuta burna događanja pa i mišljenja da se sve pamti te da ima vremena za pisanje i stvaranje arhive. Iako je budućnost važna, ne treba zaboraviti da je za nju važna i prošlost na kojoj je izrasla.

U knjizi koja je pred vama dan je vrlo sažet prikaz najvažnijih aktivnosti i ostvarenih rezultata Zavoda u podizanju stručnog i znanstvenog ljudskog potencijala: diplomiranih inženjera, magistara znanosti, doktora tehničkih znanosti kao i inženjera specijalista elektrotehničke struke. U knjizi je ukratko opisana svestrana suradnja Zavoda s gospodarstvom s naglaskom na elektroindustriji, elektroprivredi i industrijskim postrojenjima. Poseban je naglasak dan suradnji i razmjeni kadrova Fakultet (Zavod)–Končar–Zavod, jer je povijesni razvitak jednog i drugog bio vrlo povezan i sličan. Vodeći stručnjaci iz Končara bili su i nastavnici na Zavodu, a vodeći zavodski nastavnici istodobno su radili na najvažnijim projektima u Končaru. Elektrostrojstvo i automatizacija sintagma je koja se može razumjeti kao istraživanje, razvitak, proizvodnja i primjena elektrotehničkih proizvoda kojima se trajno podiže civilizacijska razina i nemjerljivo olakšava život ljudi, štiteći pritom životno i radno okruženje. Povijesno se to i događalo s ovim Zavodom, jer su ljudi koji su podizali elektroindustriju i elektroprivredu radili istodobno u svojstvu vrhunskih inženjera u gospodarstvu i sveučilišnih nastavnika i istraživača.

Prikupljajući materijale iz prošlosti moglo se zaključiti da je mnogo pisanih dokumenata izgubljeno, što se može razumjeti s obzirom na vihore Drugoga svjetskog rata i ostala događanja u minulih 90 godina. Mnogo toga što je izgubljeno, ili nije zapisano, moglo bi biti vrlo zanimljivo i s povijesnog značenja razvitka elektrotehnike u Hrvatskoj i s obzirom na suvremene mogućnosti realizacije nekih tehničkih i idejnih rješenja iz prošlosti.

Napraviti prvo izdanje ove knjige nakon 90 minulih godina, pretpostavljamo, mnogo je korisnije nego to odgađati za prvih 100 godina. Odgađanje bi značilo još veće padanje u zaborav mnogih zanimljivih događaja i osoba, jer će biti sve manje i manje onih koje pamćenje još dobro služi. U tom uvjerenju nudimo ovu monografiju u kojoj se može pronaći faktografskih povijesnih zanimljivosti i nešto od sadašnjosti elektrotehničke struke, pronaći svoje ime s godinom diplomiranja i nazivom diplomskog rada, pronaći podatke o svome magistarskom radu i doktorskoj disertaciji s imenima mentora, podsjetiti se imena kolega, generacije sa studija te osvježiti i druga sjećanja iz mladosti, studiranja i druženja na ETF-u odnosno FER-u u Zagrebu. To se u prvom redu odnosi na inženjere elektrostrojarsstva i automatizacije.

Kratke tehničke biografije nastavnika i suradnika koji su sudjelovali u izvođenju nastave na Zavodu, u redovitom ili honorarnom statusu, napisane su na osnovi podataka dobivenih od odnosnih osoba, a za one koji nisu više živi biografije su preuzete iz Spomenice FER-a iz 1968. g. ili one iz 1996. dopunjene ponekim novim relevantnim podatkom.

U Zavodu su radili i mnogi vrsni zaposlenici, tehničko i administrativno osoblje, koji nisu bili u statusu nastavnog osoblja, ali su svojim radom pridonosili zajedničkom uspješnom radu. Mnogi od njih pronaći će u ovoj monografiji i svoje ime i podatke o trajanju zaposlenja.

Nema sumnje da u pisanom obliku nisu pronađeni mnogi zanimljivi događaji iz prošlosti Zavoda, a također da u ovome što je pronađeno ima tehničkih i drugih omaški, što je neizbježno kada se obrađuje mnogo podataka preuzetih iz različitih izvora čiju vjerodostojnost nije moguće provjeriti. To bi se moglo popraviti i proširiti do proslave 100. obljetnice Zavoda, kojoj se svi nadamo.

Hvala svima koji su pomogli u prikupljanju i obradi podataka za monografiju te pomogli u bilo kojem obliku da se ona napiše i objavi.

Uprava društva Končar omogućila nam je korištenje dokumenata iz svoje bogate arhive, za što smo im posebno zahvalni. Svaki prijedlog poboljšanja ili davanja pouzdanijih i točnijih podataka bit će prihvaćen sa zahvalnošću.

Hvala sponzorima na financijskoj pomoći.

Urednik i suradnici

SADRŽAJ

PROLOG	3
SADRŽAJ	5
1. PREDGOVORI	7
Riječ dekana	9
Riječ predstojnika	10
2. POVIJESNA FAKTOGRAFIJA ZAVODA	13
2.1. Zavod za elektrotehniku s laboratorijem za jaku struju	15
2.2. Zavod za elektrostrojarstvo u sastavu Tehničkog fakulteta	23
2.3. Zavod za elektrostrojarstvo u sastavu Elektrotehničkog fakulteta	34
2.4. Promjena imena Elektrotehničkog fakulteta i Zavoda za elektrostrojarstvo	41
3. NASTAVNA DJELATNOST	45
3.1. Bolonjska reforma studija i novi nastavni program FER-2	47
3.2. Popis kolegija za profil ESIT	49
3.3. Udžbenici, skripta, prijevodi i zbornici radova	53
3.4. Nastavni i znanstveno-istraživački laboratoriji ZESA	61
3.5. Stručne ekskurzije i terenska nastava	64
3.6. Profil ESIT, statistika upisanih i diplomiranih	66
4. ZNANSTVENO-ISTRAŽIVAČKA DJELATNOST	67
4.1. Znanstveni projekti financirani od MIZIT-a i MZOS-a RH	70
4.2. Europski projekt MAGEF-IPA Project	72
4.3. Ostali projekti	74
5. SURADNJA ZAVODA S GOSPODARSTVOM – TEMELJ RAZVOJA	75
5.1. Suradnja Zavoda s tvornicom Rade Končar	77
5.2. Suradnja Zavoda s industrijom i elektroprivredom	84
6. MEĐUNARODNA ZNANSTVENA I SVEUČILIŠNA SURADNJA	97
6.1. Suradnja s akademskim institucijama i institutima	99
6.2. Suradnja Zavoda s Elektrotehničkim fakultetom Sveučilišta u Ljubljani	100
7. ZAPOSLENICI KOJI RADE ILI SU RADILI NA ZAVODU OD OSNIVANJA	107
8. POSTIGNUĆA NASTAVNIKA I SURADNIKA ZAVODA	115
8.1. Dekani ETF-a	117
8.2. Predstojnici Zavoda	118
8.3. Nagrade i priznanja redovitih i naslovnih znanstvenika Zavoda	120
8.4. Znanstvene nagrade i priznanja kronološkim redom	121
8.5. Priznanja ETF-a odnosno FER-a	123
8.6. Članstvo u JAZU i Akademiji tehničkih znanosti Hrvatske	123
8.7. Počasna zvanja	124
8.8. Diplomatska aktivnost	125
8.9. Priznanje grada Zagreba	125

9. BIOGRAFSKI LEKSIKON	127
9.1. Kratki biografski leksikon stalnih nastavnika i suradnika Zavoda	129
9.2. Kratki biografski leksikon honorarnih nastavnika i suradnika Zavoda	170
9.3. Administrativno i tehničko osoblje Zavoda	182
10. ZAVOD U SLICI I RIJEČI, POSAO I DRUŽENJE	183
11. ZAVOD ZA ELEKTROSTROJARSTVO I AUTOMATIZACIJU AKADEMSKE GODINE 2014/15.	193
12. DOKTORSKE DISERTACIJE, MAGISTARSKI RADOVI I DIPLOMSKI RADOVI	205
12.1. Doktorati znanosti pod mentorstvom nastavnika Zavoda	207
12.2. Magisteriji znanosti izrađeni pod mentorstvom nastavnika Zavoda	213
12.3. Diplomski radovi izrađeni na Zavodu	225
12.4. Diplomski radovi (mag. ing) po programu FER-2	313
12.5. Specijalistički studij Transformatori	327
13. POGOVOR	329
14. IZVORI PODATAKA	333
POKROVITELJI I SPONZORI	337



1

PREDGOVORI

Riječ dekana

Riječ predstojnika



PREGOVORI

Riječ dekana

Elektrotehnika je u Hrvatsku, može se reći, ušla na mala vrata u nastavne procese i istraživačku djelatnost na sveučilišnoj razini. Neposredno nakon osnivanja *Laboratorija za električka mjerenja* (preteča *Zavoda za osnove elektrotehnike i električka mjerenja*) pri Tehničkoj visokoj školi u Zagrebu (kasnije Tehničkom fakultetu) 1924. godine, osniva se pri istoj instituciji već sljedeće godine *Zavod za elektrotehniku* (1925. godine), koji će vremenom prerasti u *Zavod za elektrostrojstvo* (1946. godine) i, konačno, dopunom njegova naziva, u *Zavod za elektrostrojstvo i automatizaciju* (1995. godine) pri Fakultetu elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu (FER, odnosno ranije ETF). Oba Zavoda ujedno su i najstarije znanstveno-nastavne jedinice na području elektrotehnike u Hrvatskoj.

Povezanost navedenih dvaju zavoda ETF-a / FER-a, čija suradnja traje već preko 90 godina, odlikovala se izvanredno usklađenim zajedničkim djelovanjem vodećih znanstvenika i stručnjaka s tih zavoda, bilo da se radi o nastavi i nastavnim programima ili pak o zajedničkom rješavanju konkretnih zadataka u suradnji s gospodarstvom ili suradnji na području znanstvenih istraživanja.



Prof. dr. sc. Mislav Grgić
Dekan Fakulteta elektrotehnike i računarstva u Zagrebu

Zavod za elektrostrojstvo i automatizaciju FER-a od svog je osnivanja predstavljao jednu od najvažnijih jezgri razvoja elektrotehnike u industriji i elektroprivredi Hrvatske i bivše države do njenog raspada. Posebice se može istaknuti rad djelatnika Zavoda na području proizvodnje elektrotehničkih proizvoda za industrijska postrojenja i elektroprivredu, školovanje na najvišoj stručnoj razini onog kadra kojemu je, prema iskustvu i stručnoj kompetenciji, povjeravana zadaća projektiranja, konstruiranja, izgradnje ili proizvodnje složenih elektrotehničkih proizvoda, održavanja i inoviranja elektrotehničkih i industrijskih postrojenja, te, konačno, znanstvena istraživanja na području elektrotehnike koja su usmjerena prema proizvodima za industriju, elektroenergetiku, promet, zdravstvo i široku potrošnju. Naslovi predmeta iz studijskih programa, kojih su nositelji nastavnici Zavoda, cjelovito govore o dijelovima elektrotehničke struke koju Zavod obrađuje, razvija, prenosi u svim oblicima nastavnoga procesa na studente FER-a te znanstvenim suradnicima postavlja istraživačke zadatke čija bi rješenja trebala obogatiti primijenjenu elektrotehniku u Hrvatskoj.

Povijest zasnivanja visokoškolskog obrazovanja, i tome pridruženih znanstvenih istraživanja u području elektrotehnike u Hrvatskoj, usko je povezana s razvojem Zavoda za elektrostrojstvo i automatizaciju FER-a. Temeljni doprinos Zavoda izgradnji strukture sveučilišnog obrazovanja elektrotehničkih kadrova u okvirima Sveučilišta u Zagrebu, praktički već od početaka njegovoga djelovanja, sastoji se u neraskidivo čvrstoj vezi prakse i visokoškolskog obrazovanja. Ovome treba dodati trajno nastojanje da se studijski programi grade u suglasju s prijedlozima drugih zavoda FER-a, te da se, u skladu s razvojem znanosti i struke, sadržaji studijskih programa brižno dopunjavaju, mijenjaju i osvježavaju. Ključan rezultat opisanog pristupa usuglašavanja nastavne građe i trajnog osuvremenjivanja provođenja nastavnog procesa u skladu s razvojem struke, svrstao je FER na zavidno mjesto europskih fakulteta.

Dosadašnjih izuzetno uspješnih 90 godina djelovanja Zavoda za elektrostrojstvo i automatizaciju FER-a predstavlja izvrstan putokaz za daljnji razvoj Zavoda pa time i našega FER-a.

Prof. dr. sc. Mislav Grgić

Dekan Fakulteta elektrotehnike i računarstva u Zagrebu

Riječ predstojnika

*“Ako pogrešno zakopčamo prvi gumb,
ne možemo dobro zakopčati ostale.”*

J. W. Goethe



Doc. dr. sc. Damir Sumina
Predstojnik Zavoda za
elektrostrojarstvo i automatizaciju

Čast mi je kao najmlađem predstojniku u povijesti **Zavoda za elektrostrojarstvo i automatizaciju** napisati uvodnu riječ povodom 90. obljetnice njegovog postojanja. Devedeset godina postojanja je i malo, i mnogo vremena za jednu od temeljnih znanstveno-nastavnih sastavnica FER-a. Malo, jer je to vrijeme samo jednog ljudskog vijeka, a mnogo, jer se u tom „samo jednom vijeku trajanja ljudskog bića“ obavio golem posao za cijelu zajednicu.

Kad su prije devedesetak godina osnovani *Laboratorij za električka mjerenja* (1924.) i *Zavod za elektrotehniku* (1925.), položeni su temelji stručnog i znanstvenog obrazovanja visokih elektrotehničkih zvanja u Hrvatskoj. Time su tijekom vremena ostvareni i uvjeti za prijelaz iz zemlje ruralnog gospodarstva u zemlju suvremene civilizacije.

Iako je dvadeseto stoljeće bilo opterećeno ratovima, elektrotehnika se u Hrvatskoj žilavo probijala kroz silne nevolje i nestašice, da bi podizala životni standard pučanstva, ne samo produktivnijom i kvalitetnijom proizvodnjom materijalnih dobara, nego i obrazovanjem mladih kadrova do visokih stručnih i znanstvenih razina.

Pregledavajući zapise o događajima, koji su obilježili ovaj Zavod, zaključio sam kakve smo velike stručnjake i znanstvenike imali na Zavodu. Profesore, koji su krenuli u skromnim industrijskim i akademskim uvjetima i stvorili nevjerojatno mnogo. Izgradnja hidrogeneratora snage 24 MVA, 1948. god. u Zagrebu, potom 1961. domaća proizvodnja hidrogeneratora 120 MVA po snazi i brzini vrtnje tada najvećih na svijetu, čini se nestvarnom, kao i rješavanje mnogih kompleksnih tehničkih problema u suradnji s gospodarstvom, na teritoriju cijele bivše države (željezare Zenica, Smederevo, Sisak, Nikšić, procesna postrojenja, brojne hidroelektrane i termoelektrane, elektroindustrija, ...).

U 90-godišnjoj povijesti Zavod je obrazovao veliki broj izvrsnih inženjera, magistara i doktora znanosti. Mnogi od njih su bili ili su još nositelji hrvatskog gospodarstva i u tome je velika zasluga Zavoda. Zavod je bio njihov prvi gumb i postavio je smjer u kojem su krenuli nakon završetka studija. Vjerujem da svi ti ljudi osjećaju zahvalnost prema Zavodu.

Danas, kada Zavod obilježava 90 godina aktivnog rada, dužnost mi je ukratko se osvrnuti na prošlost, ali i na trenutno stanje nastavnog, znanstvenog i gospodarskog djelovanja Zavoda. Razvitak Zavoda se, čini mi se, može podijeliti u tri vremenska razdoblja.

U vremenu od osnivanja pod nazivom **Zavod za elektrotehniku** (1925.) pa do prve promjene imena u **Zavod za elektrostrojarstvo** (1946.) ritam razvoja je spor, jer je razvoj industrije i elektrifikacije u povojima, pri čemu je Drugi svjetski rat praktički u potpunosti zakočio bilo kakvu mogućnost rasta.

Druga faza razvoja se odvija od promjene naziva u **Zavod za elektrostrojarstvo** (1946.) do raspada Jugoslavije, odnosno do Domovinskog rata. Zavod doživljava nagli uspon zahvaljujući vrlo ubrzanoj elektrifikaciji i industrijalizaciji poslijeratne Hrvatske, ali i ostalih republika tadašnje Jugoslavije, pri čemu je za razvitak struke i kadrova Zavoda ključnu ulogu odigrao legendarni predstojnik prof. *doctor honoris causa* Anton Dolenc. Predstojničku dužnost je obnašao punih dvadeset i sedam godina (1946. – 1973.)

Treće razdoblje života Zavoda, od 1990. do danas, dakle u zadnjih dvadeset i pet godina, može se označiti vrlo turbulentnim. Tijekom i nakon Domovinskog rata hrvatska industrija proživljava veliku krizu, što se odražava i na daljnji razvoj Zavoda.

Unatoč ratnim uvjetima u prvih pet godina osamostaljenja države, ETF sazrijeva na području računarske struke i znanosti do razine koja mu daje pravo na promjenu imena u **Fakultet elektrotehnike i računarstva**, a istodobno se slično događa i s dosezima struke i znanosti kojima se bavi naš Zavod, pa se naziv mijenja, odnosno dopunjuje u **Zavod za elektrostrojarstvo i automatizaciju**.

Nakon uvođenja nastavnog programa FER-2 prema Bolonjskoj reformi, Zavod upada u vrlo turbulentno razdoblje, jer u tom programu nije imao modul na preddiplomskom studiju. Kroz profil Elektrotehnički sustavi i tehnologije Zavod nije bio prepoznatljiv studentima, što je posljedica nedostatka vlastitog modula. Samo iznimnim trudom svih nastavnika Zavoda te modernizacijom Laboratorija za električne strojeve, Laboratorija za mehatroniku, Laboratorija za upravljanje elektromotornim pogonima i Laboratorija za industrijsku automatizaciju, Zavod nakon nekoliko akademskih godina dolazi do brojke od oko 50 upisanih studenata na diplomski studij. Dakle, u nastavnom okviru trenutačno je Zavod kvalitetno pozicioniran na svojim temeljima: električni strojevi, učinska elektronika, elektromotorni pogoni i upravljanje, a od novijih područja industrijska automatizacija, mehatronika i obrambeni sustavi i tehnologije. Većina je laboratorija modernizirana i sadrži opremu na kojoj studenti stječu solidna znanja o elektrostrojarstvu i automatizaciji. Broj studenata, koji su ove akademske godine 2015./2016. upisali profil Elektrotehnički sustavi i tehnologije, iznosi 42. Naši se studenti nakon diplome odmah zapošljavaju unatoč gospodarskoj krizi.

Planovi Zavoda trajno su unapređenje pedagoškog i znanstvenog rada, modernizacija laboratorija, proširivanje suradnje s gospodarstvom i sličnim akademskim i znanstvenim ustanovama u zemlji i svijetu i jačanje kadrovske baze. Trenutačno su na Zavodu u realizaciji dva istraživačka projekta financirana od Hrvatske zaklade za znanost, a istraživači Zavoda sudjeluju i u projektu „Jačanje kapaciteta za istraživanje, razvoj i inovacije”. Tijekom sljedeće dvije godine očekuje se da će na Zavodu doktorirati sedam asistenata ili istraživača. Stoga se ne trebamo bojati za kadrovsku budućnost Zavoda, stasa nova generacija koja će voditi Zavod prema izvrsnosti u nastavi i znanstvenim istraživanjima.

Zavod je tijekom cijele svoje povijesti intenzivno surađivao s gospodarstvom i tu nalazio temelje daljnjeg razvitka znanstvenog i stručnog rada. Takvu tradiciju trebamo nastaviti i za nju postoje uvjeti bez obzira na trenutne poteškoće u našem gospodarstvu.

Nakon svega rečenoga s puno optimizma očekujem 100. obljetnicu Zavoda.

Predstojnik Zavoda za elektrostrojarstvo i automatizaciju

Doc. dr. sc. Damir Sumina



Logo Zavoda za elektrostrojarstvo i automatizaciju



POVIJESNA FAKTOGRAFIJA ZAVODA

2.1. Zavod za elektrotehniku s laboratorijem za jaku struju

2.2. Zavod za elektrostrojarstvo u sastavu Tehničkog fakulteta

2.3. Zavod za elektrostrojarstvo u sastavu Elektrotehničkog fakulteta

2.4. Promjena imena Elektrotehničkog fakulteta i Zavoda za elektrostrojarstvo



2. POVIJESNA FAKTOGRAFIJA ZAVODA

2.1 Zavod za elektrotehniku s laboratorijem za jaku struju

Odlukom Profesorskog vijeća Tehničke visoke škole u Zagrebu (1919.–1926.) osnovan je 1925. godine **Zavod za elektrotehniku** s laboratorijem jake struje [5]. Kapetan korvete Miroslav Plohl na poziv **Tehničke visoke škole** 1. rujna 1925. preuzima kao ugovorni nastavnik nastavničku službu za predmete *Jaka struja*, *Prijenos i razdioba električne energije* te *Jaka struja, vježbe u laboratoriju*. Miroslav Plohl je i prvi predstojnik novoosnovanog Zavoda. U to vrijeme u Zagrebu već postoji *Laboratorij za električna mjerenja* koji je 1923. osnovao dr. Josip Lončar u statusu honorarnog docenta [10].

Iako se ne možemo uspoređivati s tradicijom najstarijih tehničkih fakulteta u svijetu na kojima se razvijala elektrotehnička znanost i struka, uglavnom pod nazivom *Jaka struja*, 90 godina (od 1925. do 2015.) Zavoda za elektrotehniku, današnjeg Zavoda za elektrostrojstvo i automatizaciju, Fakulteta elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu, uočljiva je starost koja gradi tradiciju pa zaslužuje biti zabilježena.

U Zagrebu je prva električna centrala (imena *gradska munjara*) proradila 1907., a svečano ju je otvorio gradonačelnik Milan Amruš. Njezina je snaga bila 865 kVA, a 1928. za načelnikovanja Vjekoslava Heinzela, povećana je na 25.365 kVA, gotovo 30 puta, kako je to vidljivo na spomen-pločama u današnjem EL-TO-u Zagreb. Na spomen-ploči iz 1928. piše da snaga elektrane od 28.000 HP (oko 20 MW) omogućuje Zagrepčanima „neograničenu uporabu električne energije“ što u usporedbi s današnjim poimanjem potrošnje električne energije po stanovniku izgleda nevjerovatno malo. Prema statističkom godišnjaku broj stanovnika u Zagrebu 1928. bio je 217.494. Pogonski parni strojevi i turbine kao i sinkroni generatori instalirani u elektrani bili su strane proizvodnje: AEG, Siemens Schuckert, Škoda, Ganz. Gotovo sva elektroindustrija bila je u vlasništvu stranih kompanija.

Studij elektrotehnike u tim se vremenima u Zagrebu, kao i na drugim sveučilištima, organizirao zajedno s drugim tehničkim strukama u okviru Tehničkih fakulteta. U Zagrebu je to bio Elektroinženjerski odjel Tehničke visoke škole 1919./1920., a od 1926./27. Elektrostrojarski odjel Tehničkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, kao što se to vidi iz nastavnog plana u školskoj godini 1926./1927., preslika iz [5].

Elektrotehnički studij organiziran je na Univerzitetu u Ljubljani 1922. Taj će studij 1927. završiti Anton Dolenc i zaposliti se u Zagrebu, a Miroslav Plohl, utemeljitelj Zavoda za elektrotehniku s laboratorijem jake struje, također će diplomirati u Ljubljani 1930. godine. Prof. Juro Horvat, koji je radio u zvanju izvanrednog profesora na Univerzitetu u Ljubljani, prijeći će na Tehnički fakultet Sveučilišta u Zagrebu gdje će akademske godine 1932./33. biti izabran za redovitog profesora.



Spomen-ploča na zidu današnjeg EL-TO-a Zagreb u Zagorskoj ulici iz 1907. godine

PRILOG 2.

NASTAVNI PLAN
ELEKTRO-STROJARSKOG ODJELA TEHNIČKOG FAKULTETA
SVEUČILIŠTA
 U ŠKOLSKOJ GODINI 1926/27.

Prvo godište	Semestar			Semestar	
	zimski	ljetni		zimski	ljetni
Matematika	4+3	4+3	Parni kotlovi	3+2	—
Deskriptivna geometrija	4+4	4+4	Hidraulički strojevi	3+4	0+4
Fizika	2+4	2+4	Električna mjerenja	0+2	—
Mehanika	4+2	4+2	Vježbe u strojarском laboratoriju	0+3	—
Crtanje strojeva	3+6	—	Uvod u pravne nauke	3+0	—
Mehanička tehnologija	3+0	3+0	Akumulatori	—	1+2
Elementi strojeva	—	3+8	Prenos i razdioba električne energije	—	2+2
Drugo godište			Gradnja parnih strojeva	—	4+4
			Gradnja parnih turbina	—	0+5
Matematika	3+2	—	Brodski parni strojevi	—	3+0
Nauka o čvrstoći	3+2	2+2	Radni strojevi, vježbe u laboratoriju	—	0+2
Osnovi elektrotehnike	3+2	3+2	Jaka struja, vježbe u laboratoriju	—	0+3
Elementi strojeva	3+8	—	Geodezija	—	2+2
Ispitivanje gradiva	—	0+3	Preporuča se		
Kemijska tehnologija	4+2	—	Uvod u radio	—	2+0
Mehanička tehnologija	4+2	0+2	Četvrto godište		
Hidraulika	2+1	—			
Gradjevna statika	—	4+4	Jaka struja	4+6	4+6
Tehnička termodinamika	—	4+2	Prenos i razdioba električne energije	2+2	2+2
Prenosila i dizala	—	4+0	Gradnja parnih strojeva	0+2	0+3
Hidraulički strojevi	—	4+0	Gradnja parnih turbina	0+2	0+2
Vježbe u strojarском laboratoriju	—	0+3	Eksplozivni motori	4+4	—
Preporuča se:			Kompresori i rashladni uređaji	2+0	1+0
Matematika	—	3+2	Uprava i pogon tvornica	2+1	2+1
Ispitivanje gradiva	3+0	—	Graditeljstvo	2+0	2+0
Specijalna poglavlja iz deskriptivne geometrije	—	2+2	Jaka struja, vježbe u laboratoriju	0+3	0+3
Kinematika i dinamika strojeva	—	2+2	Vježbe u strojarском laboratoriju	0+3	—
Treće godište			Nacionalna ekonomija	5+0	—
			Lokomotive	—	2+2
Jaka struja	4+4	4+4	Financijska znanost	—	2+0
Teorija parnih strojeva	4+2	—	Socijalna politika	—	2+0
Parne turbine	5+2	—			



Spomen-ploča na zidu današnjeg EL-TO-a Zagreb u Zagorskoj ulici iz 1928. godine

Utemeljitelj Zavoda za elektrotehniku, kapetan korvete Miroslav Plohl, rođen je 30. VII. 1881. u Gorici u Italiji. Osnovnu školu i pet razreda gimnazije završio je u Gorici, a potom stupio na Vojnu akademiju u Rijeci, apsolvirao i nakon toga završio torpedni i elektrotehnički tečaj u Puli. Umirovljen je u činu kapetana korvete 1919. godine zaključkom Internacionalne komisije za likvidaciju nakon Prvog svjetskog rata [1]. Odmah nakon umirovljenja stupa u službu u tvrtki Whitehead & Co u Rijeci kao konstruktor. Kao i za vrijeme službe u mornarici bavi se problemima kompresora i elektrotehnike. Kao konstruktor kompresora uspijeva smanjiti gubitke u kompresoru konstrukcijom koja je imala za osnovu korištenje elastičnog sraza. Pronalazak patentira i ustupa tvrtki Whitehead & Co. Izašavši iz tvrtke Whitehead & Co, odlazi u Beč, gdje radi kao tehnički ravnatelj tvornice „Radio“ G.M.B.H. sve do kraja 1924. Kao pomorski stručni časnik za velike ratne brodove istodobno radi na telefoniji i radiotehnici, a 1910./1911. godine pronalazi nov postupak kojim se mogu stvoriti neprigušeni valovi istodobnom upotrebom izmjenične i istosmjerne struje. Svrha je toga postupka bila povećanje frekvencije izmjeničnih struja.

Elektronske cijevi bile su u to vrijeme nepoznate pa je postojala jedina mogućnost stvaranja neprigušenih elektromagnetskih valova električnim lukom. M. Plohl patentirao je, za ono vrijeme, nov postupak stvaranja relativno visokih frekvencija s pomoću električnog luka. Taj njegov izum preuzima vrlo poznata tvrtka Telefunken-Berlin. Nakon toga radi na problemu proizvodnje kratkih valova, duljine ispod 10 m, postupak patentira, a patent preuzima tvrtka Siemens-Halske Wien.

Istodobno s izgradnjom laboratorija za jaku struju, M. Plohl 1929. osniva i uređuje stanicu za baždarenje električnih brojlara i preciznih mjerila na Tehničkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Za ono je vrijeme Zavod za elektrotehniku bio dobro opremljen suvremenim strojevima i aparaturama. To je bilo omogućeno susretljivošću i darežljivošću ratne mornarice u kojoj je M. Plohl prije dolaska na fakultet služio u činu kapetana korvete. Uprava električne centrale grada Zagreba darovala je Zavodu transformator i nekoliko instrumenta za mjerenja, tako da je bilo moguće osnovati, i za to doba, solidno opremiti laboratorije.

Stolice i zavod za elektrotehniku.

Današnje doba je doba elektricitete. Ušla je u sve grane našega života i naše radnje, a postala nam je bezuvjetno potrebna. Moglo bi se dapače tvrditi, da je potrošnja kilovat-sati, koja otpada prosječno na svakog stanovnika mjera blagostanja i kulturne visine naroda. Samo je po sebi jasno, da je potreban veliki broj dobro izvježbanih sila, koje rukovode sa čitavim aparatom proizvodnje i razdiobe električne energije i uzdržavaju u nesmetanom toku. No potrebnu aparaturu treba tek stvoriti. A za ovo stvaranje potreban je opet veliki broj izvježbanih elektroinženjera. Prva je dakle zadaća: elektroinženjer.

Obrazovanje je elektrotehničara, za praksu sposobnog elektroinženjera dugotrajna. Mnogo mora učiti, mnogo praktično vježbati, prije nego svrši, to jest prije nego može da uđe u elektrotehnički život, a potpuno svršiti ne će i ne može nikada. Nipošto naime nije mrtva tvar, kojom radi elektroinženjer. Električna struja ne samo da stvara nego i ruši, ona svjetli, ali i zapali, grije ali i opeče, ona probuđuje, ali i ubija.

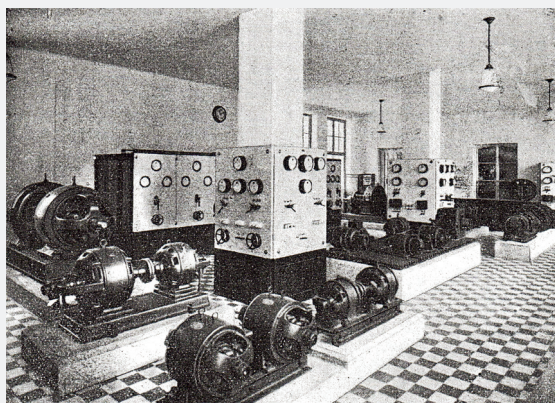
Izobrazba elektroinženjera u električnom smjeru pripada Zavodu za elektrotehniku.

Na osnovnim naukama iz elektrotehnike gradi Stolica za jaku struju. Ona tumači slušaču zakone i pravila tehnike jakih struja i njihovu upotrebu, vodi ga do točnog upoznavanja transformatora i električnih strojeva, te mu prikazuje, kako ih treba računati i graditi, kako upotrebljavati i uzdržavati te iskorišćavati.



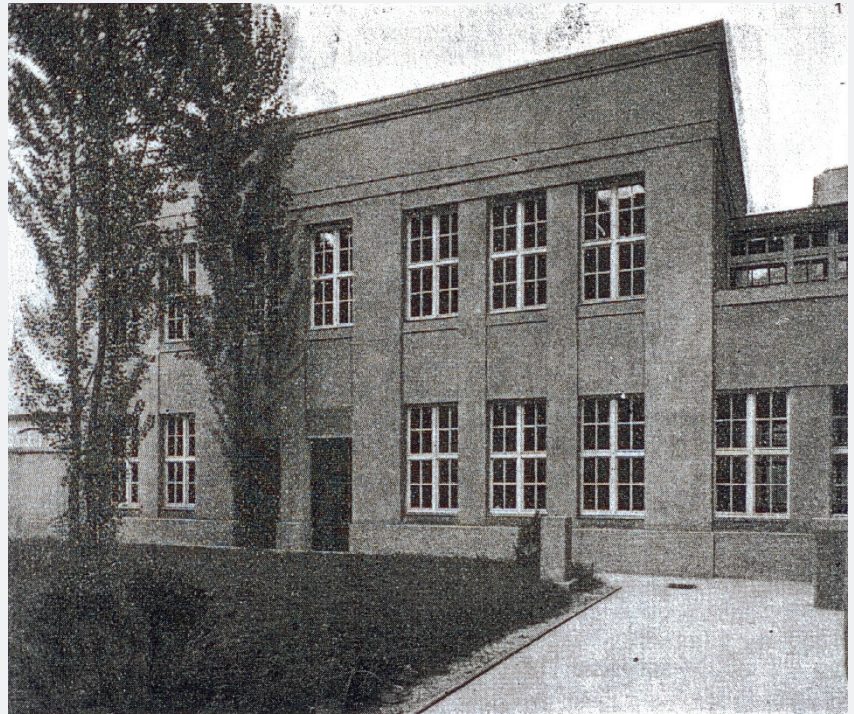
Prof. ing. Miroslav Plohl, utemeljitelj
Zavoda za elektrotehniku i
elektrostrojarske struke

Izvor: Spomenica fakultetskog savjeta Tehničkog fakulteta u Zagrebu
(1919.–1929.) str. 926.



Zavod za elektrotehniku. Strojarnica.
Institut électrotechnique. Salle des machines.

Zavod za elektrotehniku.
Pročelje



M. Plohl ostaje na poslu ugovornog nastavnika, sve do diplomiranja 1930. na Tehničkom fakultetu Univerziteta u Ljubljani. Iste je godine, nakon diplomiranja, izabran za redovitog profesora na Tehničkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

Preslika iz knjige o diplomskom
ispitu M. Plohla na Univerzitetu
u Ljubljani 1930. g.

Zap. broj	Ime in priimek	Vrsta	Datum in kraj rođenja, prijava	Matura loka, datum in kraj	Pripravljalni del dipl. ispita		Diplomski Srednjoškolski diplom: izpitni delo
					I. del	II. del	
36	Jesih Himmler	23/25	3.12.1904 Sp. št. št. št. Ljubljana	20.12.1923 na realski št. Ljubljana	ocene: dobro (7)	2.12.1926	15.12.1929 ocene: dobro (7)
37	Plohl Himmler	29/30	30.12.1904 n. govini	27.12.1923 na pomorski vojni akad. št. št.	ocene: dobro (7)	2.12.1926	20.12.1929 ocene: odlično
38	Krajmar Franz	20/29	21.12.1903 Prilazna pri Hrvatska mesta	24.12.1923 na realski št. št. Ljubljana	ocene: dobro (7)	2.12.1926	20.12.1929 ocene: dobro (6)

U nastavku svoje znanstvene i pedagoške aktivnosti prof. M. Plohl bavio se metodama izračunavanja transformatora te postavio kriterije projektiranja transformatora na osnovi najmanjeg presjeka željezne jezgre, čime je proračune transformatora postavio na nove egzaktnije postupke. Bavio se i problemima unipolarnih strojeva te okretnih magnetskih polja.

O osnivanju studija i izobrazbi inženjera elektrostrojarske struke na Tehničkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu profesor M. Plohl je dao intervju novinaru. U intervjuu danom Novostima (22. lipnja 1930.) novinar piše: „Naš zavod – naglasio je s dubokim uvjerenjem g. prof. ing. M. Plohl – posjeduje sva sredstva, koja su potrebna za potpunu izobrazbu inženjera elektrostrojarske

struke. Nije potrebno, da naša mladež polazi na izobrazbu na vanjske tehničke visoke škole, jer imamo u vlastitoj domovini ako ne bolje a ono iste mogućnosti školovanja.“ U istom intervjuu novinar dalje piše: Vodeći našeg urednika kroz strojarski odio, nastavio je g. ing. M. Plohl ovako: „Elektrotehnika sama za sebe teško da postoji. Ona mora da se prijanja na strojarstvo, jer ne može da stvara struju bez pogonskog stroja, ne može da gradi svoje dinamo-strojeve, sprave i uređaje bez tačnog poznavanja osnovnih nauka strojarstva.“ (preuzeto iz Zvonko Benčić i Branko Hanžek: *Profesor Miroslav Plohl - osnivač elektro-strojarstva u Hrvatskoj*, <http://www.croatianhistory.net/etf/plohl.html>).

U školskoj godini 1932./1933. Ing. Juro Horvat, dotadašnji izvanredni profesor na Tehničkom fakultetu u Ljubljani, dolazi na Tehnički fakultet u Zagrebu gdje je izabran za redovitog profesora. Dolaskom prof. Jure Horvata na Tehnički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, u nastavni plan studija elektrotehnike uvodi se akademske godine 1932./33. znanstvena i nastavna problematika elektroenergetike. On preuzima predavanja iz kolegija *Prijenos i razdioba električne energije* (1933./34.) i uvodi novi kolegij *Proizvodnja električne energije*, a od akademske godine 1936./37. i kolegij *Prolazni pojavi u električnim napravama* [5].

Prof. Miroslav Plohl je 1936. izabran za dekana Tehničkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Akademske godine 1936./37. uvodi se na Tehničkom fakultetu predmet *Slabi struja*, a prvi ga predaje prof. M. Plohl.

Osim nastavno-znanstvene i stručne djelatnosti, profesori M. Plohl i J. Horvat bili su inicijatori i organizatori Banovinskog elektrotehničkog poduzeća osnovanog 1937. godine. U to je vrijeme započela elektrifikacija Gorskog kotara, Hrvatskog primorja, otoka Brača i još nekih dijelova Banovine Hrvatske.

Dekansku čast, nastavni i organizacijski rad prof. Miroslava Plohla prekinula je prerana smrt 30. rujna 1939. Stradao je u automobilskoj prometnoj nesreći tijekom službenog putovanja u posjet gradilištu hidroelektrane Vinodol. Zasluge prof. M. Plohla za razvoj elektrotehničke znanosti, posebice elektrostrojarstva, nadilazile su granice tadašnje države, Kraljevine Jugoslavije, i imale širu europsku važnost.

Prof. J. Horvat osniva 1934. godine *Zavod za visoki napon*, a bavi se i problemima elektrifikacije, objavljuje radove u časopisu *Electrotechnik und Maschinenbau* (piše o elektroprivredi Kraljevine Jugoslavije iz 1930-ih i o električnim postrojenjima hidroelektrane Fala na rijeci Dravi).

Mnogi njegovi studenti preuzeli su poslije odgovorne dužnosti u elektroprivredi. Jedan od najistaknutijih studenata toga vremena jest Hrvoje Požar, koji je upisao studij 1934./35. akademske godine da bi tijekom svoje karijere postao profesor i dekan Elektrotehničkog fakulteta u Zagrebu, (1960./1961., 1962./1963., 1968./1969.), akademik JAZU (današnja HAZU) 1975. i prorektor Sveučilišta u Zagrebu od 1970. do 1972. godine.



Prof. Juro Horvat, osnivač Zavoda za visoki napon

UNIVERZITET KRALJEVINE JUGOSLAVIJE U ZAGREBU
TEHNIČKI FAKULTET

Matični broj IVb 540 elektro - strojarstvo inženjerski odsjek



Matični list

Ime i prezime slušaoca: Stroji Požar

Rođen dan: 6. srpnja 1916

Mjesto i zemlja rođenja: Novi Mlin, Jugoslavija

Narodnost: Jugoslavanka

Državljanstvo: Jugoslavenska

Vjera: ruk.

Srednje škole polazio: u Zagrebu

Viši tečajni ispit položio: za drž. i. mješ. realnoj gimn. u Ljub.

Ine škole polazio: —

Ine ispite položio: —

Ino zaposlenje: —

Upisuje se u odsjek: elektrotehnički

Ime i prezime roditelja: + Petar i Jelka Požar

Zanimanje i stan roditelja: posjednica, Kuin

U ZAGREBU, dne 4. oktobra 1934.



Vidio: Mlin
dekan

Potpis slušaoca: Stroji Požar

1939
1047

Predavanja iz kolegija *Slaba struja* prestala su smrću prof. Plohla, a obnovit će se tijekom Drugoga svjetskog rata 1942. osnivanjem Katedre za slabu struju.

Stanje na Zavodu za elektrotehniku nakon smrti prof. Plohla prikazuje dokument iz [3] na stranici 22.

Nakon smrti prof. Plohla predavanja iz Teorije i gradnje električnih strojeva i transformatora povjerena su inženjeru Antonu Dolencu, upravitelju tvornice Jugoslavensko Siemens d. d. Zagreb, kao honorarnom nastavniku (1939.). Inženjer Viktor Pinter, asistent profesora Plohla, nastaviti će asistentske dužnosti na Zavodu za elektrotehniku uz nastavnika A. Dolenca sve do 1956. kada je došlo do razdvajanja Tehničkog fakulteta.

UNIVERZITET KRALJEVINE JUGOSLAVIJE U ZAGREBU TEHNIČKI FAKULTET

Broj matič. knjige IV B 540Semestar: VII.Otsjeka strojarstogSmjer elektrotehnički

ULOŽNI LIST

Arvaje Požarkoji upisuje kao **redoviti** slušalac u naučnojgodini 193 7 / 193 8 zimskom semestru slijedeća predavanja i vježbe:

	Propisano za semestar	Kolegiji koje upisuje	Ime	Broj sati na nedjelju		Uspjeh pojedinačnog ispita							
				preda- vanja	vježbi	I. rok		II. rok		III. rok		IV. rok	
						na ispitu	iz vježbi	na ispitu	na ispitu	na ispitu	na ispitu		
o b v e z a t n o	VII	Emersonovi ustani	Prof. Milar	4	—								
	VII	Vježbe u strojarstvu laboratoriji	Prof. Forta	—	3								
	VII	Većerica struje II.	Prof. Flohl	4	2								
	VII	Vježbe iz jake struje II.	Prof. Flohl	—	6								
	VII	Uputstva el. strojeva	Prof. Flohl	—	4								
	VII	Radni strojevi vježbe u laboratoriji	Prof. Jakovčević	—	2								
	VII	Uprava i rogov tvornica	Prof. Filipović	2	—								
	VII	Enciklopedija građevinarstva	Prof. Gabrić	2	2								
	VII	Radionica elektr. energije	Prof. Kossut	—	2								
	VII	Prerada elektr. energije	Prof. Kossut	2	2								
neobvezatno	VII	Proizvodnja elektr. energije	Prof. Kossut	3	—								
	VII	Nacionalna ekonomija	Prof. Lović	3	—								

ZAGREB, dne 2. marta 193 8

Vidio:

Arvaje Požar

po dekan.



Potpis slušaoca:

Arvaje Požar

Kolegiji i profesori Strojarskog odsjeka elektrotehničkog smjera Tehničkog fakulteta 1938.

Zavod za elektrotehniku

Osoblje zavoda:

Nadstojnik: nepopunjeno

Asistent: *ing. Viktor Pinter*

Demonstrator: *cand. ing. Tomo Bosanac*

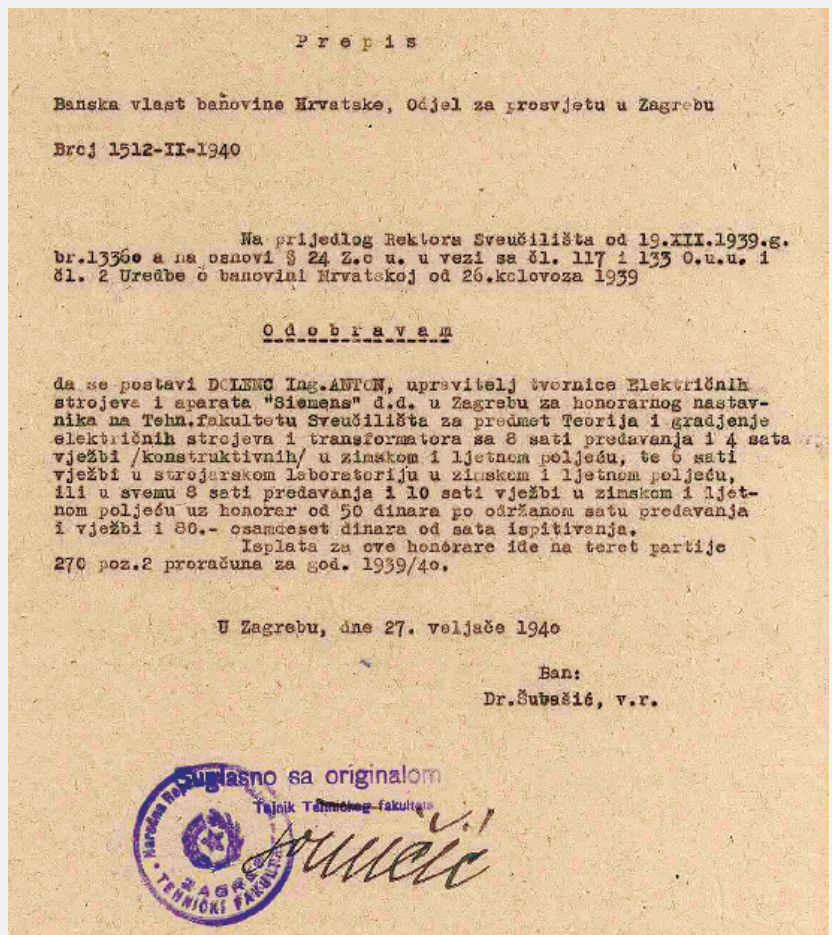
Zavod za elektrotehniku osnovan je godine 1925./26. a prvi je predstojnik zavoda bio ing. Miroslav Plohl, koji je bio i profesor za predmete jaka struja.

Svrha je zavoda, da pomaže slušačima u studiju teoretski i praktički, te da privatnicima daje stručna mišljenja o problemima i u sporovima. Zato je uz zavod osnovana knjižnica i laboratorij, u kojemu se vrše vježbe i izpitivanja na električnim strojevima i aparatima.

Kako je na početku zavod imao vrlo skromna novčana sredstva, može se reći, da je samo neobično velikom brigom i marom uspjelo njegovu osnivaču ing. Plohlu skupiti potrebne strojeve i onda sve to urediti za rad u laboratoriju.

Poslije tragične smrti pok. prof. ing. Plohla u jesen 1939. godine vršio je dužnost predstojnika zavoda ing. J. Horvat do svog umirovljenja. Predavao je pak iz teorije i gradnje električnih strojeva i transformatora povjerena su od god. 1939. ing. A. Dolencu, ravnatelju tvornice Siemens kao honoriranom nastavniku.

Izvor: Tehnički fakultet hrvatskog Sveučilišta u Zagrebu, Spomenica (1942.–1943.)



A black and white portrait of a middle-aged man with a mustache, wearing a dark suit, white shirt, and patterned tie. He is looking slightly to the right of the camera. The background is a plain, light-colored wall.

na Tehničkom fakultetu:
Šumčić



Slovenski akademik i šahovski
velemajstor prof. dr. sc. Milan Vidmar
mentor Antonu Dolencu i Miroslavu
Plohl

U to je vrijeme pionir područja električnih strojeva i transformatora bio svjetski poznat slovenski inženjer, profesor, poslije akademik i šahovski velemajstor dr. Milan Vidmar koji je kolegij *Osnovi elektrotehnike* počeo predavati 1919., a kolegij *Električni strojevi* uveo u svoja predavanja već 1922. godine. M. Vidmar diplomirao je 1907. i doktorirao 1911. iz područja strojarstva, jer je na Tehničkom fakultetu Sveučilišta u Beču nastava iz područja elektrotehnike počela tek 1904. godine.

Student Anton Dolenc temeljna je znanja o strojevima, transformatorima i prijenosu električne energije stjecao na Univerzitetu u Ljubljani kod prof. M. Vidmara i njegovih suradnika.

Nakon diplome ing. Anton Dolenc seli se u Zagreb, gdje od 1928. do 1932. godine radi kao projektant i montažni inženjer u tvrtki Jugoslavensko Siemens d. d. Zagreb, a 1932. postaje i upravitelj iste tvrtke te na toj dužnosti ostaje sve do završetka Drugoga svjetskog rata.

Odmah nakon završetka Drugoga svjetskog rata, tvrtka Hrvatsko Siemens električno d. d. nastala od tvrtke Jugoslavensko Siemens d. d. tijekom Drugoga svjetskog rata, konfiscirana je odlukom Narodnog odbora grada Zagreba. Odlukom federalne države Hrvatske od 4. rujna 1945. godine osnovana je Elektroindustrija Hrvatske (ELIH) sa sjedištem u Zagrebu. Prvi upravitelj tvornice Rade Končar kao dijela ELIH-a bio je ing. Tomo Bosanac, Dolenčev student i diplomant, a tehnički direktor ing. Anton Dolenc.

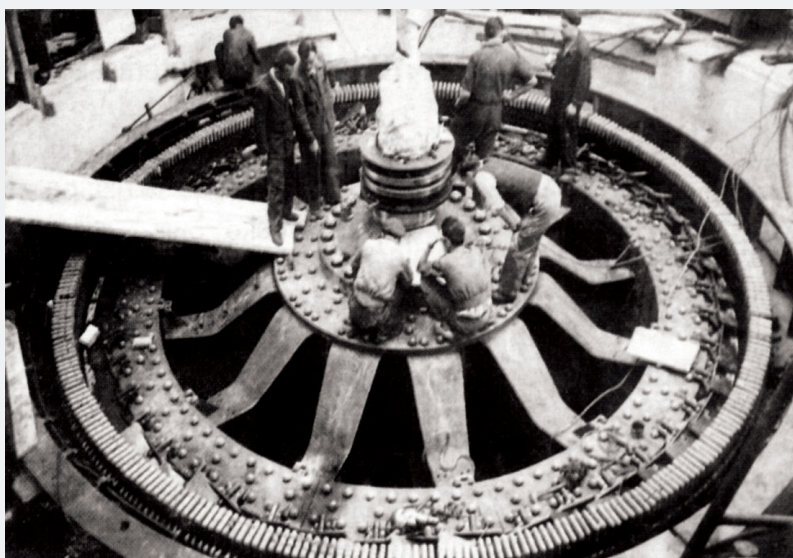
Djelatnost prof. Dolenca obuhvaća, osim znanstvenog i nastavnog rada, svestranu brigu o podizanju elektroindustrije u Hrvatskoj i Jugoslaviji. Inicijator je i jedan od prvih nositelja izgradnje moderne tvornice Rade Končar nakon Drugoga svjetskog rata. Tijekom rada u tvornici Siemens d. d. Zagreb i u tvornici Rade Končar (nasljednik tvornice Siemens d. d. u Zagrebu) razvio je niz svjetski poznatih noviteta u proizvodnji električnih strojeva. Posebno se može istaknuti uvođenje lakirane žice, umjesto žice izolirane pamukom, u tehnologiju izrade asinkronih motora već 1930. godine, što je imalo velik tehnološki odjek u Europi i povećalo proizvodnju motora u Zagrebu. Motori tvrtke Siemens d. d. rađeni lakiranom žicom imali su oznaku Z, što je bio znak da su proizvedeni u Zagrebu. Umjesto bakrenih profilnih šipki za izradu rotorskog kaveza, kojih je tijekom rata manjkalo, ing. Dolenc 1943. uveo je centrifugalno lijevanje aluminija u utoke složenog paketa rotorskih limova asinkronoga kaveznog motora. Nakon rata, u tvornici Rade Končar osmislio je i realizirao originalni agregat za elektro zavarivanje.

Inženjer Anton Dolenc 17. rujna 1945. godine izabran je za honorarnog nastavnika na Elektrotehničkom smjeru strojarskog odjela Tehničkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, a zatim je pozvan i izabran za redovitog profesora na istom fakultetu 15. veljače 1946. Može se reći da je tim izborom počelo drugo razdoblje razvitka nastavnog i znanstvenog rada na Tehničkom fakultetu. Uvode se dva smjera studija, **JAKA STRUJA** i **SLABA STRUJA**. Ubrzo se razvija elektroindustrija, posebice elektrostrojogradnja, što utječe na orijentaciju znanstvenog i nastavnog rada Zavoda za elektrostrojarstvo prema području transformatora, električnih rotacijskih strojeva, elektromotornih pogona i elektroopreme za industrijska i električka postrojenja. Djelatnost prof. Dolenca obuhvaća, osim znanstvenog i nastavnog rada, svestranu brigu o podizanju elektroindustrije u Hrvatskoj i Jugoslaviji. Inicijator je i

jedan od prvih nositelja izgradnje moderne tvornice Rade Končar nakon Drugoga svjetskog rata.

Prvi domaći hidrogenerator – HE Mariborski otok

Najveći inženjerski izazov za prof. Dolenca i njegov tim inženjera bio je izrada, montaža i puštanje u pogon prvoga velikog hidrogeneratora u tvornici Rade Končar, za hidroelektranu Mariborski otok u Sloveniji. Riječ je o generatoru snage 24 MVA, napona 10 kV, sinkrone brzine vrtnje 125 o/min, pogon Kaplan turbinom vertikalne izvedbe. U realizaciji toga velikog projekta sudjelovali su mnogi tadašnji Končarevi inženjeri; šef projekta bio je tada već iskusni projektant generatora inženjer Tomo Bosanac, mlađi inženjeri konstruktori Mirko Šviglin i Zvonimir Sirotić te inženjer Vojislav Bego, koji je od 1947. bio zadužen za tvornička ispitivanja i gradnju ispitnih stanica u Končaru.



Probna montaža generatora snage 24 MVA, 10 kV, 125 o/min, vanjski promjer statora 8,5 m za HE Mariborski otok u jami tvornice Rade Končar 1948.

Evo kako se o problemima realizacije toga generatora sjeća prof. Zvonimir Sirotić u razgovoru s Marijanom Ožanićem, objavljenim u listu Končarevac – rujan 1996. „*Taj generator, započet za vrijeme Drugog svjetskog rata u Austriji, tvornica AEG, ostao je nedovršen. Poslije rata odlučeno je da se izrađeni dijelovi tog generatora kupe i da se generator dovrši kod nas. Dolenc je bio ambasador te nabavke i glavni nabavljač crteža, koji su se nabavljali, slobodno mogu reći, 'na crno, špekrom i mesom', jer u to vrijeme u Austriji toga nije bilo. Moram iskreno reći, kada sam prvi put išao službeno u Maribor i vidio te velike dijelove, primio sam se za glavu i rekao: 'Kamo sam došao, kako ćemo mi to riješiti?' Prije toga najveći generator, koji sam vidio na fakultetu, imao je promjer pola metra, a ovaj 8,5 metara. U samom početku treba istaknuti da je bilo velikih problema u svakoj tehnološkoj akciji. Dotada nismo znali kako izgleda roebl štap i kako ga napraviti. Pokusima i mjerenjima utvrdili smo najbolji tehnološki proces i Mariborski otok funkcionira bez problema. Mislim da mogu reći da je taj događaj udario temelje tvornice generatora u KONČARU.*“

HE Mariborski otok puštena je u pogon 1948. Drugi agregat s Končarevim generatorom za HE Mariborski otok dovršen je i pušten u pogon 1953., a

treći 1960. Ing. Tomo Bosanac, prof. Dolenc, inženjer Zvonko Sirotić i još mnogi Končarevi inženjeri, sudionici projekta Mariborski otok, dobili su mnogo ordena, priznanja i nagrada za doprinos izgradnji prvih generatora u Jugoslaviji.

Na temelju sveukupnih iskustava i entuzijazma kojim su bili obuzeti sudionici projekta generatora za HE Mariborski otok, u tvornici Rade Končar počelo je nakon 1948. razdoblje gradnje i osvajanja tržišta za plasman cijelog niza hidrogeneratora unutar Jugoslavije i širom svijeta. U razdoblju od 1948. do 1958. isporučeno je 100 generatora, stoti je bio generator za HE Gojak snage 20 MVA. Poduzeće Rade Končar (danas Končar – Generatori i motori d. d.) isporučilo je, izvršilo montažne radove i pustilo u pogon više od 400 vertikalnih i horizontalnih hidrogeneratora u Europi, Africi, Aziji, Južnoj, Srednjoj i Sjevernoj Americi, preko 20 takozvanih cijevnih generatora. Prema veličini i specifičnosti izvedbe za to vrijeme može se istaknuti Končareve hidrogeneratore instalirane u HE Zakućac (Split), (1961./1962.) snage 120 MVA (u to vrijeme hidrogenerator brzine vrtnje 300 o/min bio je hidrogenerator najveće brzine na svijetu), hidrogeneratore za HE Đerdap (snage 190 MVA), generatore za reverzibilnu HE Velebit na Zrmanji (snage 155 MVA), hidroelektranu Shiroro u Nigeriji (176 MVA), HE Kariba u Zambiji (167 MVA). Nakon završetka Domovinskog rata ubrzano je obnovljena proizvodnja i plasman hidrogeneratora na mnoga nova tržišta u zemlje Europe, Južne, Srednje i Sjeverne Amerike, Azije i Afrike.

Turbogeneratori

Proizvodnja turbogeneratora za pogon parnim i plinskim turbinama počela je u Končaru oko 1956. godine, a otada ih je na svjetsko i domaće tržište plasirano oko 175 komada. Najveći broj Končarevih turbogeneratora instaliran je u termoelektranama na području bivše SFRJ.

Kronološki je proizvodnja generatora svih izvedbi u tvornici Končar opisana detaljno u [10].

Turbogenerator snage 247 MVA
instaliran u TE PLOMIN 2



Generatori 120 000 kVA

Ing. Zvonko SIROTIĆ

DK 621.313.322-82

Koncem 1961. i početkom 1962. godine pušteni su u pogon generatori u Hidroelektrani Split, koji predstavljaju najveće do sada montirane generatore u Jugoslaviji, a spadaju među najveće generatore tog tipa u svijetu. Isporuka ovih generatora omogućena je stalnim razvojem projektiranja, konstrukcije i tehnologije hidrogeneratora. U članku je obuhvaćena osnovna problematika uz kratak opis konstrukcije i montaže.

THE 120 000 kVA GENERATORS

At the end of 1961 and in the beginning of 1962 the generators in the HEPS Split were put into service. They represent the largest generators installed in Yugoslavia till the present day and may be counted among the largest generators of this kind in the world. The delivery of these generators was made possible by the steady development in planning, designing and technology of water-wheel generators. The article deals with the fundamental problems and gives a short description of their design and installation.

Proizvodnja i puštanje u pogon generatora u hidroelektrani Split predstavlja za poduzeće »Rade Končar« novo dostignuće na području konstrukcije i gradnje velikih hidrogeneratora. Svojom snagom od 120.000 kVA uz 300 o/min to je najveći generator konstruiran i proizveden u poduzeću »Rade Končar«, a stavlja se u red najvećih generatora na svijetu tih brzina vrtnje.

1 — Osnovne mjere i karakteristike

Snaga ovog generatora prelazi više nego dva puta najveći, do danas, proizvedeni generator. Razumljivo je da su i problemi projekta i konstrukcije znatno otežani pomanjkanjem sličnih uzora. Problemi koji se pojavljuju kod konstrukcije različite su naravi. Zbog mehaničkih naprezanja u rotoru ograničen je vanjski promjer, pa generator treba graditi u dužinu. S dužinom stroja pak rastu problemi hlađenja. Ekonomična gradnja generatora i sabirnica u elektrani traži za te snage rela-

LES ALTERNATEURS DE 120 000 kVA

Fin 1961 respectivement au commencement de l'an 1962 ont été mis en service les alternateurs de l'Usine de Split, les plus grands installés jusqu'à présent en Yougoslavie, qui se rangent aussi parmi les plus grands alternateurs de ce type au monde. La fourniture de ces alternateurs a été rendue possible par les progrès constants réalisés dans les projets, les études et la technologie des alternateurs pour usines hydrauliques. On expose les lignes fondamentales de la conception et les difficultés résolues du projet, et l'on donne une courte description de la construction et du montage de ces alternateurs.

DIE GENERATOREN FÜR 120 000 kVA

Ende 1961 und Anfang 1962 wurden die Generatoren im Wasserkraftwerk Split in Betrieb genommen, welche die größten bisher in Jugoslawien montierten Stromerzeuger darstellen und zu den größten Generatoren dieser Bauart in der Welt zählen. Die Lieferung dieser Generatoren wurde durch die stetige Entwicklung in Berechnung, Konstruktion und der Fertigungstechnik von Hydrogeneratoren ermöglicht. Der Aufsatz behandelt die grundlegenden Probleme mit einer kurzen Beschreibung von Konstruktion und Montage.

tivno visoki napon, pa nastaju problemi u izvedbi izolacije statorskog namota. Za osiguranje uspješnog rada generatora trebalo je stoga izvesti veliki broj pokusa, da bi se provjerila ispravnost proračuna i radioničke izvedbe pojedinih dijelova.

Izbor veličine agregata izvršio je projektant elektrane, uzevši u obzir sve elemente koji na nje ga utječu, te je nakon konzultacije s konstrukterima generatora i turbine odabrao četiri agregata s vertikalnom osovinom. Na temelju ovakvog izbora određeni su generatori slijedećih parametara:

- snaga 120.000 kVA
- faktor snage 0,9
- brzina vrtnje 300 o/min
- brzina vrtnje kod pobjega 558 o/min
- uzdužna sinhrona reaktancija 75%

Napon generatora nije unaprijed definiran, već je tu ostavljena sloboda projektantu generatora, kako bi generator bio što ekonomičniji.

Na temelju ovih podataka pristupilo se izradi električkog i mehaničkog projekta. Problemi, pred kojima su se našli projektanti generatora, nisu

Transformatori – nastava, popravci i početak vlastite proizvodnje



Predavanja iz teorije i gradnje električnih strojeva i transformatora na Tehničkom fakultetu u Zagrebu nakon smrti prof. M. Plohla 1939. g. preuzima ing. A. Dolenc i predavat će ih sve do odlaska u mirovinu 1975. na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu. On je već kao student Tehničkog fakulteta u Ljubljani (od 1923. do 1927.) slušao predavanja o teoriji i gradnji transformatora kod akademika M. Vidmara, tada vodećeg europskog znanstvenika i stručnjaka za transformatore. Vidmar je svoja predavanja iz električnih strojeva objavio u udžbeniku *Wirkungsweise elektrischer Maschinen* 1924., a njegova knjiga *Die Transformatoren* iz 1921. je u cijeloj Europi bila temeljna za teoriju i gradnju transformatora, poznata i širom svijeta. Prof. Vidmar prepušta predavanja iz električnih strojeva i transformatora prof. Vratislavu Bedjaniću koji osniva Katedru za električne strojeve na Tehničkom fakultetu u Ljubljani, objavljuje knjigu *Namoti električnih strojeva* 1952. i uvodi metode matematičke analize u teoriju električnih strojeva. V. Bedjanić doktorirao je 1939. g. s temom *Ekonomska teorija transformatora*. Redoviti profesor za teoriju i gradnju transformatora, električnih strojeva i usmjerivača postaje 1956. Umro je 1959. od posljedica prometne nesreće na službenom putu iz Ljubljane u tvornicu Rade Končar u Zagrebu, radi pregovora o zajedničkoj proizvodnji sklopnika. U znak sjećanja na prof. Bedjanića uvedena je i još se danas dodjeljuje u Sloveniji Bedjaničeva nagrada za najbolje doktorske disertacije, magistarske i diplomske radove iz područja automatizacije i električnih sklopnih aparata. Mnogi naši kolege s ETF-a Zagreb dobili su takvu nagradu.



Prof. ing. Viktor Pinter

Ing. Viktor Pinter, od 1937. asistent prof. M. Plohla na Zavodu za elektrotehniku, zajedno s inženjerom Tomom Bosancem napisao je knjige *Teorija i gradnja električnih strojeva i transformatora* (prema predavanjima prof. Antona Dolenca) *I. dio: Transformatori*, 123 stranice, Tehnika, Zagreb, 1943. i *drugo prošireno izdanje istog naslova* 1948., 207 stranica, *II. dio: Sinkroni strojevi*, 1948. godine, 100 stranica. Navedene su knjige korištene kao nastavna literatura na Tehničkom fakultetu u Zagrebu, a nakon njegova razdvajanja (1956.) na Fakultetu strojarstva i brodogradnje u Zagrebu i na Tehnološkom fakultetu u Zagrebu gdje je ing. Viktor Pinter bio izabran 1956. za nastavnika, a 1960. za izvanrednog profesora iz predmeta Elektrotehnika. Nakon odlaska u mirovinu prof. J. Lončara prof. V. Pinter prelazi na Elektrotehnički fakultet gdje je 1961. izabran za izvanrednog, a 1971. za redovitog profesora iz predmeta Osnove elektrotehnike. Od 1962. do umirovljenja 1974. bio je predstojnik Zavoda za osnove elektrotehnike i električna mjerenja ETF-a. Prof. Pinter 1950. godine s ruskog jezika preveo je na hrvatski knjige *Električni strojevi*, ruskog autora G. N. Petrova.

Prof. A. Dolenc objavio je knjigu *Transformatori I. dio*, 1961., *Transformatori II. dio* 1962. sve u izdanju Sveučilišta u Zagrebu te na slovenskom jeziku i u izdanju Univerziteta u Ljubljani 1962. godine. Te se knjige i danas koriste kao osnovna sveučilišna literatura za predmet Transformatori na FER-u u Zagrebu, na Elektrotehničkom fakultetu u Ljubljani i na više drugih elektrotehničkih fakulteta na području bivše Jugoslavije.

U radionici za popravak i održavanje električne opreme društva Hrvatsko Siemens električno d. d. na Fallerovu šetalištu u Zagrebu, gdje je ing. Dolenc bio upravitelj, počela je tijekom 1942. i gradnja transformatora snage do 5 kVA prilagođena potrebama tadašnje elektrifikacije pojedinih regija. Razvoj i proizvodnja transformatora u to su vrijeme manje zastupljeni od proizvodnje i razvoja rotacijskih strojeva, posebice asinkronih motora i sinkronih generatora, na kojima su bili u potpunosti angažirani Dolenčevi bivši studenti i najbliži suradnici, inženjeri Tomo Bosanac i Zlatko Plenković.

Serijska proizvodnja transformatora manjih snaga, do 5 kVA, počinje nakon završetka Drugoga svjetskog rata 1945./46. u okviru djelatnosti Elektroindustrije Hrvatske (ELIH) koja već 1946. godine postaje Rade Končar, poduzeće za proizvodnju električnih strojeva. Stara radionica transformatora proširena je i modernizirana pa već 1947. isporučuje prvi transformator snage 5000 kVA, 35/10,5 kV za trafostanicu Ilijaš kod Sarajeva. Iste je godine prepravljen prvi od 13 transformatora snaga 10 do 30 MVA dobivenih od UNRRA-e (United Nations Relief and Rehabilitation Administration), na kojima je namot izveden za 132 kV zamijenjen namotom za 110 kV. Tijekom prepravaka su provjeravani proračuni na temelju tada dostupne literature i tako stvarane podloge za vlastite proračune i konstrukciju novih transformatora. Projektiranjem i konstrukcijom transformatora tada su se bavili Končarevi inženjeri, bivši Dolenčevi studenti, Branko Šamec (diplomirao 1943.), Velimir Cihlar (diplomirao 1947.), Miroslav Bevanda (diplomirao 1947.) i Marijan Dobričević (diplomirao 1949.), s tehničarima i suradnicima, a razvoj mjernih transformatora krajem 50-ih godina započinje inženjer Josip Tomašević (diplomirao 1959.). Ispitivanje i izgradnju ispitnih stanica i visokonaponskog laboratorija organizira inženjer Vojislav Bego (diplomirao 1947.), poslije profesor i dekan na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu i akademik JAZU.

Prvi generatorski transformator za HE Mariborski otok, višeg napona 110 kV i snage 50 MVA, dovršen je i isporučen 1948. godine, a serijska proizvodnja regulacijskih transformatora, 110/35 kV snaga 16 do 31,5 MVA započinje 1952. u novim halama izgrađenim 1951. godine. Prvi generatorski transformatori u izvozu, snage 5,5 MVA, 11/66 kV, isporučeni su 1956. za HE Chichoki Mallian u Pakistanu [10].

Proizvodnja transformatora u Končarevim tvornicama u razdoblju od 1956. do 1987. brzo se povećavala zahvaljujući razvoju i potrebama na tržištu SFRJ-a i plasmanima na svjetska tržišta. Raspadom SFRJ-a i Sovjetskog bloka te zbog agresije na Hrvatsku zatvorili su najveći dio tržišta i doveli cijelu elektroindustriju Rade Končar pred kolaps. Za svjetsko je tržište Hrvatska bila zemlja u ratu i zbog toga nepouzdan isporučitelj, a domaće tržište dotadašnjeg SFRJ-a znatno se smanjilo. Rat i stečaj vratili su proizvodnju za tridesetak godina unatrag, srećom nakratko.

Vrlo promišljenim poslovnim potezima u razdoblju najveće krize i Domovinskog rata (1990. –1995.) uspjeli su Končarevi inženjeri reorganizacijom i osnivanjem novih tvrtki, Končar–Energetski transformatori, Končar–Distributivni i specijalni transformatori i Končar–Mjerni transformatori, spasiti proizvodnju i održati najpotrebnije kadrove. Uspjelo se u svim navedenim tvornicama i započeo je neočekivano velik porast proizvodnje i plasmana na

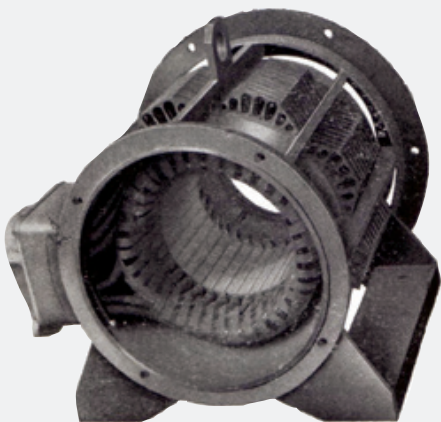


sva tržišta svijeta uključujući prodaje licencija za neke specijalne kategorije transformatora. Prema statistikama i tekstovima u medijima *Hrvatska čini 0,075 % svjetskog stanovništva, a u izvozu sudjeluje s oko 3,5 % svjetskog izvoza transformatora te tako u izvozu transformatora po stanovniku zauzima prvo mjesto u svijetu*. Razvoj proizvodnja i isporuka svih kategorija transformatora u Končarevim tvornicama kronološki su opisani u [10].

Trofazni samouzbudni sinkroni generator – svjetski važan proizvod

Radeći u poduzeću Rade Končar prof. Dolenc je osmislio trofazni samouzbudni sinkroni generator s kompaundiranom (složenom) uzбудom. Zajedno s inženjerom Tomom Bosancem, koji je teoretski dotjerivao izum samouzbudnog sinkronog generatora, i inženjerom Zlatkom Plenkovićem, koji je napravio selenske diode za uzbudni krug takva generatora, stvoren je svjetski važan nov proizvod, koji će teoretski u potpunosti razraditi inženjer Božidar Frančić u svojoj doktorskoj disertaciji obranjenom na Elektrotehničkom fakultetu 1965. godine

Prof. Dolenc prvi je razradio konstrukciju asinkronog motora s četverokutnim statorskim limom (takozvana „jež konstrukcija“ paketa statora), što je zaštitio patentom 1955. godine.



„Jež konstrukcija“ statorskog paketa asinkronog stroja i odgovarajuća patentna isprava

Pravij

FEDERATIVNA NARODNA REPUBLIKA JUGOSLAVIJA
SAVEZNA UPRAVA ZA PRONALAZAŠTVO



PATENTNA ISPRAVA

Broj 18438
P. 365/1952

Na osnovu Zakona o pronalascima i tehničkim usavršenjima izdat je patent za pronalazak sa naslovom:

Statorski paket sa preklopljenim rashladnim rebrima

prijaviocu:

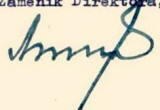
Tvornica električnih strojeva "RADE KONČAR", Zagreb,
Jugoslavija

koji je upisan u patentni registar Savezne uprave za pronalazaštvo pod Br. 18438 a važi od 31 decembra 1954 god.

Taksa za zaštitu patenta plaća se svake godine najdalje do 31 decembra.

Beograd 6 m a j 1955 god.



SAVEZNA UPRAVA ZA PRONALAZAŠTVO,
Zamenik Direktora,


Projektiranje i puštanje u pogon elektrana i željezara

Prof. Dolenc mnoga priznanja i nagrade dobio je na području projektiranja i puštanja u pogon elektrana i velikih industrijskih postrojenja, osobito željezara na području cijele tadašnje države Jugoslavije, gdje je bio vodeći stručnjak. U cijelo područje elektrostrojarstva i razvoda električne energije u velikim industrijskim i električnim postrojenjima unosio je snažan inženjerski praktični smisao, odgajajući pritom velik broj inženjera i nasljednika, kao i sveučilišnih profesora. Napisao je priručnik *Stavljanje velikih elektrana u pogon*, 1957. godine, uz brojne stručne elaborate i članke.

Organizacija i vođenje ekskurzija u inozemstvo

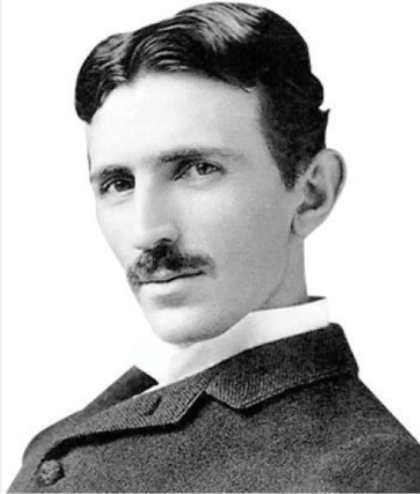
Prof. Dolenc godinama je bio organizator apsolventskih putovanja u inozemstvo, nenadmašan u tome, a i po vezama u čitavoj Europi. Mnogi njegovi studenti i danas čuvaju *šapirografirane* priručnike koje su dobili prije putovanja, kao uzor kako treba nešto organizirati. U detaljnom planu puta nabrojeno je, po datumima i satima, što se, kada i gdje događa, uz specifikaciju svakog obroka (!) – dakako, spavalo se u šatorima, a kuhala hrana iz namirnica koje su nabavljene u Zagrebu i vožene u autobusu zajedno s kuhinjskom kamp-opremom. Za ilustraciju navedenog evo jedne stranice iz sačuvane knjižice STRUČNA EKSURZIJA apsolvencata akademske godine 1963./64. (9. dan putovanja; Plan boravka u Parizu za subotu 18. srpnja 1964. i smještaj u kampu Boulonske šume). Plan petodnevnog boravka u Parizu u potpunosti je realiziran, na opće oduševljenje 82 sudionika ekskurzije, među kojima su bili akademik Danilo Blanuša, profesori Mario Padelin i Miroslav Gregurić i tajnik fakulteta pravnik Svetozar Grubić.

9. Dan	S u b o t a	18. VII	kn	80

7.00	Budnica			
8.00	Zajuttrak: čaj, sir			
	Džeparac 5 FFr			
8.30	<u>Polazak</u> na kružnu vožnju Parizom			
	Arc de Triomphe, Palais de Chaillot, Eiffel-ov toranj, (ceto Militaire, Eksplanade des Invalides (grob Napoleona), Palais de Luxemburg, Pantheon, Sorbone, Notre Dame, Palais de Justice, Saint Chapelle, Place de la Bastille, Sacre-Coeur			
13.00	Hladni ručak: jetrena pašteta			
	Opera, Place de Vendome, Palais Royal, Tuileries, Place de la Concorde, Champs Elysees			
17.00	Povratak u Camp			
18.00	Vočera: kokoš, juha, goved. odrezak u umaku, mahune			
19.00	Odlazak autobusom u grad do Louvra			
24.00	Povratak sa Louvra i Pl. de Chlichy (kompot trešnje, spavanje)			80

Predavanja s naglaskom na događanja iz prakse

Na svojim stručnim i akademskim predavanjima studentima je često ilustrirao zanimljivosti iz osobne prakse, opisujući nerijetko vrlo uzbudljiva događanja u elektranama i industrijskim postrojenjima. Takve su istinite i stručno vrlo zanimljive priče studenti na njegovim predavanjima strpljivo očekivali i s posebnom pozornošću pratili opise zbivanja. Studentima je nastojao pojasniti komplicirane tehničke probleme sa što manje matematičkih izraza, opisujući pritom fizikalnu sliku (misaonu predodžbu) zbivanja u svakom konkretnom slučaju.



Znameniti izumitelj
Nikola Tesla (1856.–1943.)

Dolenčeva predavanja i inženjerski pristup problemima gradnje novih elektrostrojarskih uređaja podsjećaju nas na neke misli znamenitoga izumitelja Nikole Tesle.

Today's scientists have substituted mathematics for experiments, and they wander off through equation after equation, and eventually build a structure which has no relation to reality. (Nikola Tesla)

Evo kako se Dolenčevih predavanja sjeća Marijan Kalea, dipl. ing. jake struje (diplomirao na ETF-u akademske godine 1966./67.) : „Za vrijeme predavanja hodao bi tamo-amo pred pločom, meni je ličio na lava, neznatno pogrbljen (zbog koncentracije i spremnosti lava za skok, rekao bih), naglašeno krupan, s onim sijedim brkovima pod nosom. Na svakom predavanju znao bi se zaustaviti i obratiti dvorani pitanjem „I kaj...“. Onda bi se zadovoljno nasmijao, svejedno da li je naš odgovor bi točan ili netočan, češći je bio ovaj drugi. Slijedilo bi pažljivo objašnjenje o tome kako i zašto je tako trebalo gledati na to pitanje. Često bi mu se dogodilo da neku frazu izrekne na slovenskom, onda zastane i pita: „Kaj nisam v Lublani?“, to mu je bio zapravo štos (ja barem vjerujem). Uglavnom nastojao je smišljenim upadicama privlačiti pažnju studenata (da ne zaspu, odlutaju u drugim mislima s pred.). Sjećam se kada je otpočeo novi odjeljak predavanja o njihajućoj frekvenciji. Počeo je riječima: „Njihajućesa frekvencii...“ i onda osjetio da smo začuđeni, pa pita: „Kaj ne znate kaj je to njihajućesa frekvencii?“. Onda netko vikne naziv tog pojma na hrvatskom, a on se nasmije. Ili priča iz njegove vlastite prakse. Kao mladi inženir došao je na Trg bana Jelačića s ampermetrom da izmjeri struju nekog tamošnjeg trošila. Nije gledao na namješteno mjerno područje ampermetra, a ono je bilo znatno niže od očekivane struje tog trošila. Kazaljka ampermetra se vrtjela oko svoje osovine (karikirano) u krug, što je Dolenc zorno pokazao vrteći kažiprst pred dvoranom. Mnogi su zauvijek zapamtili tu njegovu vizualnu poruku: prije mjerenja moraš znati – po prilici – koliku struju, napon ili ... očekuješ.“

Izbor suradnika

Jedan od njegovih budućih bliskih suradnika I. I. sjeća se, iz vlastitog iskustva, načina „testiranja mladih asistenata po prof. Dolencu“. Evo sjećanja:

„Željezara Zenica poziva prof. Dolencu da prihvati neugodnu zadaću rješavanja komutacijskih teškoća dvaju velikih valjaoničkih motora valjaonice Blooming, jer je električno postrojenje ove valjaonice upravo on, prije desetak godina, puštao u pogon.“

Profesor trenutno nema vremena, pa za rješavanje te zadaće poziva na suradnju iskusnog Končarevca, dugogodišnjeg inženjera iz jedne od Končarevih ispitnih stanica, poznatog po velikom iskustvu u ispitivanju i istraživanju istosmjernih strojeva. Zadužen sam, kao njegov pomoćnik, pratiti starijeg i mnogo iskusnijeg kolegu P. Z. Veselim se zadatku! Imat ću priliku učiti, graditi svoje vlastito iskustvo, a nemam, zapravo, nikakve odgovornosti s obzirom na sam problem rješavanja nepoznatih uzroka bitno pogoršane komutacije valjačkih motora, pravih 100 tonskih grdosija.

Inženjer P. Z. me prihvaća vrlo kolegijalno, gotovo da se on o meni više brine nego ja o njemu. Na licu mjesta obavljamo mjerenja po njegovim zamislima, ali mi postaje jasno da nismo na tragu rješenja problema. Posjet Željezari i njezinoj najvažnijoj kariki u tehnološkom procesu valjanja čelika, Bloomingu, u prvom koraku je neuspješan. Istini za volju, ja sam bio zadovoljan viđenim, obavljenim i doživljenim. Postalo mi je jasno da su pogonske prilike u valjaonici koja godišnje 'izvalja' oko milijun tona čelika, vrlo zahtjevne. Prilikom obavljanja mjerenja sam se, vrlo često, gotovo svaki put kad je nešto puklo, zaškripalo, velikom bukom udaralo jedno o drugo, a da nisam ni znao što se zapravo događa, stresao, ponekad uplašen od buke kojoj nisam uvijek znao uzroka. Užas, pomišljao sam. Tko je lud da, ako ne mora, mjeri, ispituje i istražuje uzroke pogonskih teškoća električnih strojeva u pogonu takve vrste.

Kolega P. Z. me zadužuje da prof. Dolenc obavijestim o negativnom rezultatu posjeta, a u isti mah da ga izvijestim i o nemogućnosti njegove suradnje na istraživanju konkretnog problema zbog obveza svojeg radnog mjesta u Končaru. Gotovo bezbrižno izvješćujem profesora o rezultatima posjeta Željezari, posebno o nemogućnosti kolege P.Z.-a da nastavi istraživanje. Očekujem da ću dobiti uputu o daljnjem postupanju vezanom za probleme komutacije motora Bloominga, odnosno da će mi profesor naznačiti novo ime slijedećeg stručnjaka koji bi zamijenio kolegu P.Z.-a.

Prof. Dolenc me matira u četiri poteza!

Najprije pita, je li kolega P.Z. preporučio i dao ime svoga zamjenika koji bi nastavio njegov posao na Bloomingu.

Odgovaram: ne, nije. Očekujem od vas, profesore, odgovor na to pitanje.

Profesor odgovara i odmah pita: Nemam nikoga u vidu. Imate li prijedlog za zamjenu?

Spremno odgovaram: Ne, nemam, profesore. Nikoga ne poznam tko se bavi ovom problematikom.

Tako, dakle, nastavlja profesor. Ako nemate prijedloga novog kandidata, tada posao preuzimate sami.

Nemoćno protestiram uzvikom: Ali, profesore, ja sam početnik u ovome poslu. Osim toga, bojim se pogona. U kratkom posjetu Željezari upoznao sam pogonske prilike i uplašio se pogonske stvarnosti!

Slijedi mat!

To je dobro, jako dobro! Ako se vi bojite sami za sebe, tada se ja ne moram bojati za vas. Dakle, preuzimate problematiku komutacije valjaoničkih motora



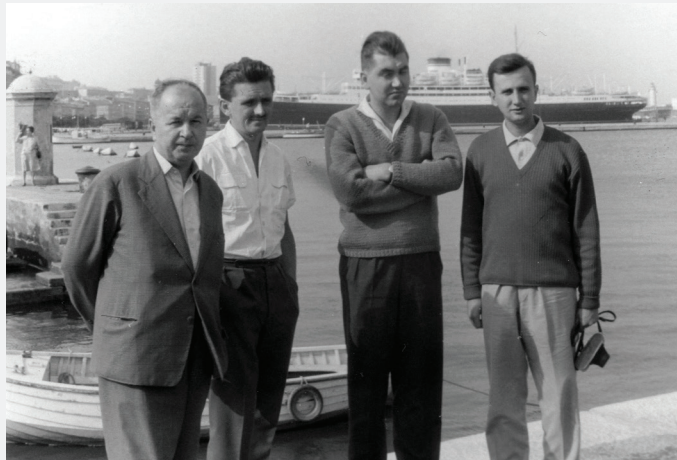
Željezara Zenica
Izvor fotografije:
<http://www.zeljeznice.net/>

Bloominga! U svakoj poteškoći sam vam na raspolaganju. Počnite odmah! Vidi ste da je hitno.

Ubrzo mi je postalo jasno, da je moj učitelj ne samo izvrstan poznavalac elektrotehnike, nego i iskusan redatelj u timskom rješavanju i najsloženijih tehničkih, a posebno elektrotehničkih zadataka, koje su, u pravilu, uvijek nabijene nepoznanicama struke za čije raspetljavanje i djelotvorno rješavanje treba imati, osim opsežnih stručnih znanja, tehničku intuiciju i veliko iskustvo. Imao sam priliku, u dugogodišnjoj suradnji s njime, uočiti njegovu želju i napor da svakom svom suradniku omogući ne samo stjecanje iskustva, nego i preuzimanje složenih timskih zadataka u ulozi voditelja cjelovitog projekta. Bio je uvijek spreman priskočiti u pomoć, ako bi problemi nadišli mogućnosti djelotvornog rješavanja bilo kojeg tima ili bilo kojeg njegovog suradnika. Ta ljudska sastavnica njegovog karaktera činila ga je, ne samo velikim i uspješnim stručnjakom, nego i čovjekom kojeg smo punim pravom i njegovom zaslugom, zvali tatek.

Epilog: Tijekom sljedećih tridesetak godina razvila se vrlo intenzivna suradnja Zavoda s Rudarsko-metalurškim kombinatom Zenica (RMK-Zenica). Osim opisanog problema, timski je uspješno rješavano 50-ak konkretnih zadataka (projekata) iz područja elektrostrojarstva i elektroenergetike, pri čemu su školu usavršavanja u struci prolazili, kako podmladak Zavoda, tako i stručni kadrovi RMK – Zenica. Na sličan način se organizirala suradnja i s 'Metalurškim kombinatom Smederevo' (MK Smederevo), 'Istarskim ugljenokopima Raša', 'Slovenskim Železarnama', itd.“

Suradnici prof. Dolenca
Slijeva: inženjeri Ivo Opitz,
Ante Marić, Ivan Ilić i Zijad
Haznadar na stručnoj
ekskurziji u Marseilleu 1962.



2.3. Zavod za elektrostrojarstvo u sastavu Elektrotehničkog fakulteta

U razdoblju do 1. srpnja 1956., dana kada je, izdvajanjem iz Tehničkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, osnovan Elektrotehnički fakultet (ETF) kao samostalna znanstveno-nastavna ustanova, Zavod za elektrostrojarstvo radio je po nastavnom planu Elektrotehničkog odsjeka Tehničkog fakulteta. Zavod se kadrovski i programski intenzivno razvijao zahvaljujući njegovu predstojniku prof. A. Dolencu, koji postaje jedan od vodećih inženjera elektrotehnike u tadašnjoj državi, Jugoslaviji. On formira timove stručnjaka, i za rješavanje konkretnih problema u elektrifikaciji i industrijalizaciji zemlje i za kadrovsko osposobljavanje budućeg ETF-a i „svog“ Zavoda. Na dan osni-

vanja ETF-a Zavod za elektrostrojarstvo imao je samo tri stalna nastavnika (A. Dolenc, R. Wolf, P. Butković), dva stalna asistenta (T. Bratuljić, B. Jurković), što je relativno malen broj, ali uz to je bilo angažirano 28 honorarnih nastavnika i asistenata iz industrije te odgovarajući broj tehničkog i administrativnog osoblja. Ne samo po broju djelatnika nego i po sudjelovanju u nastavnom procesu, suradnji s gospodarstvom i znanstvenom radu, Zavod za elektrostrojarstvo najveći je zavod novoosnovanog ETF-a.

Prof. Anton Dolenc prvi dekan Elektrotehničkog fakulteta

Osamostaljivanjem Elektrotehničkog fakulteta iz sustava Tehničkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu prof. Dolenc postaje njegovim prvim dekanom. Bio je i prodekan istog fakulteta akademske godine 1957./58. S velikim žarom radi na donošenju novih nastavnih planova i izgradnji struktura ETF-a. Od 1960. u svojstvu predsjednika komisije za izgradnju i opremanje tadašnjeg kompleksa zgrada Elektrotehničkog fakulteta, radi neiscrpnom energijom, obavljajući istodobno znanstvene i nastavne obveze na fakultetu u Zagrebu i (honorarno) na Elektrotehničkom fakultetu u Ljubljani.

Prof. Dolenc u svojstvu dekana ETF-a pokreće sve mehanizme i aktivnosti usmjerene prema izgradnji „materijalne osnove“, nužne za razvitak fakulteta. Planom izgradnje predviđeno je šestogodišnje razdoblje za gradnju novih zgrada fakulteta s predavaonicama, učionicama, laboratorijima, prostorima za smještaj nastavnog i tehničko-administrativnog osoblja te plan za tijek preseljenja. Današnja zgrada A u cijelosti je projektirana za nastavne potrebe (auditorne i konstrukcijske vježbe), uključujući i radni stol za svakog studenta, sve na jednome mjestu, zgrada B za predavanja u pet velikih predavaonica (B1 do B5) i tri velika laboratorija za vježbe iz područja jake struje te dekanat i tajništvo, a zgrada C (neboder) za smještaj svih 11 Zavoda s laboratorijima, radionicama i kabinetima za znanstveno-nastavno i tehničko osoblje.

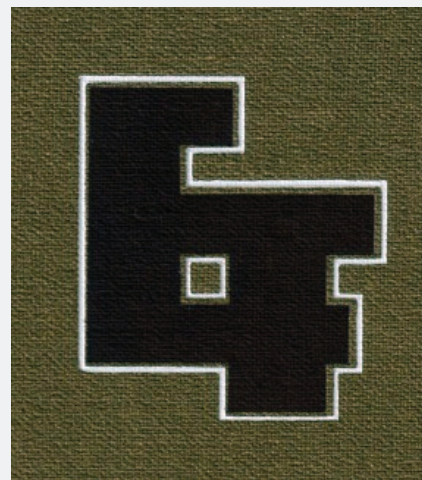
Nastavni plan ETF-1, Jaka i Slaba struja

Akademske godine 1959./60. donesen je prvi Statut Elektrotehničkog fakulteta, usklađeni nastavni planovi i programi usvajanjem nastavnog plana ETF-1, uveden četverogodišnji studij sa smjerovima **Jaka struja** i **Slaba struja**. Ovaj je Statut ETF-a posebno zapamćen po tome što je propisan režim studija „godina za godinu“, prema kojemu je dopušten upis u sljedeću nastavnu godinu samo onim studentima koji su položili ispite iz svih predmeta prethodne nastavne godine.

Preseljenjem ETF-a 1963. u novogradnju Zavod za elektrostrojarstvo koristi IV. i V. kat C zgrade, jedan laboratorij za velike strojeve u prizemlju B zgrade te dvije prostorije za mehaničku i elektrostrojarsku radionicu u podrumu C zgrade. Preseljenjem su ostvareni prijeko potrebni materijalni uvjeti za dinamičan razvitak nastavne, stručne i znanstvene djelatnosti Zavoda.



Zgrade ETF-a 1960-ih



Logo ETF-a

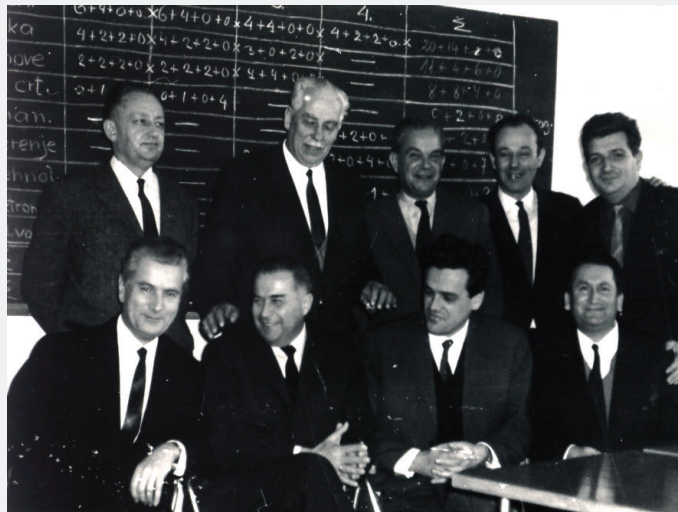
Nastavni plan ETF-2, uveden smjer Elektrostrojarstvo i automatizacija 1967./68.

Zbog brzog razvitka elektrotehnike, osobito elektronike, a u vezi s time automatizacije i regulacijske tehnike, došlo je do zaključka da je potrebno obrazovati inženjere elektrotehnike koji će biti kompetentni za projektiranje i vođenje velikih automatiziranih industrijskih i elektrotehničkih postrojenja u kojima se koriste električni strojevi, elektronička oprema i automatizacija.

Zbog toga se akademske godine 1967./68. uvodi nastavni plan ETF-2: prve dvije godine studija zajedničke, zatim tri smjera: **Elektrostrojarstvo i automatizacija (ESA)**, **Elektroenergetika (EEN)** i **Elektronika** s dvama usmjerenjima, Elektrokomunikacije i Automatika. Za studente svih smjerova uveden je kolegij *Elektronička računala*. Stječu se osnovna znanja o primjeni računala i programiranju, što je bilo ostvarivo kupnjom računala IBM 1130, vrlo popularnog i poznatog u tom vremenu.

Profesorska komisija za izradu
nastavnog plana ETF-2,
akademske godine 1967./68.

Slijeva nadesno, sjede:
V. Muljević, V. Matković,
S. Turk, Z. Smrkić,
stoje: T. Jelaković, A. Dolenc,
H. Požar, Z. Sirotić i B. Jurković



Ostvarenim napretkom u razdoblju između nastavnih planova ETF-1 i ETF-2, fakultet se po kvaliteti znanstvenog rada i stručnog obrazovanja inženjera elektrotehnike pridružuje obitelji europski priznatih elektrotehničkih fakulteta. Jedan od ključnih inicijatora nastavno-programskih promjena bio je i ZES sa svojim predstojnikom, A. Dolencom.

Prema nastavnom planu Zavod postaje matičnim za smjer **Elektrostrojarstvo i automatizacija (ESA)** nakon čega ulazi u svoje razdoblje burnog razvitka i svestrane suradnje s gospodarskim subjektima u svim republikama tadašnje države. U skladu sa svjetskim trendovima provode se istraživanja, razvitak i primjena električnih strojeva, transformatora, elektromotornih pogona, industrijske automatizacije, energetske elektronike, a rezultati se prenose u akademsko obrazovanje inženjera smjera ESA. Predstojnik Zavoda prof. Dolenc već je dotad bio voditelj/mentor na stotine diplomskih radova, velikog broja magistarskih radova i doktorskih disertacija na Sveučilištu u Zagrebu i Univerzitetu u Ljubljani.

Za izvanredan doprinos razvitku gospodarstva, nastave i tehničkih znanosti s područja elektrotehnike dobiva 1967. *Znanstvenu nagradu za životno djelo*.

Sveučilište u Zagrebu 8. svibnja 1970. dodjeljuje mu naslov *doctor honoris causa*, koji se prema Statutu smatrao ekvivalentnim doktoratu znanosti. Univerzitet u Ljubljani 1975. godine dodijelio mu je naslov *zaslužnog učitelja* (profesor emeritus).

Prof. Dolenc rado se družio sa svojim vršnjakom i kolegom po struci, akademikom Danilom Blanušom, našim istaknutim matematičarom koji je diplomirao elektrotehniku na Technische Hochschule u Beču 1934. godine.



Prof. Dolenc u društvu s akademikom D. Blanušom (lijevo), prof. dr. B. Jurkovićem i Danirom Koračin, profesoricom ruskog jezika na ETF-u

Studenti smjera ESA u stručnom dijelu studija slušaju predavanja iz električnih strojeva i elektromotornih pogona te elektronike i automatske regulacije nužne za primjenu u suvremenim industrijskim i elektrotehničkim postrojenjima.

**NASTAVNI PLAN ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA U ZAGREBU
U ŠKOLSKOJ GODINI 1967/68**

	Semestar	
	zimski	ljetni
PRVO GODIŠTE (za sva tri smjera)		
Matematika	5+4	5+4
Fizika	4+4	3+4
Osnovi elektrotehnike	3+5	3+5
Tehničko crtanje	0+5	0+5
Predvojnička obuka	2+0	2+0
Preporuča se:		
Strani jezik (po izboru)	2+0	2+0
DRUGO GODIŠTE (za sva tri smjera)		
Matematika	6+4	4+4
Fizika	2+1	2+1
Osnovi elektrotehnike	2+2	-
Mjerenja u elektrotehnici	2+3	2+4
Elektrotehnička tehnologija	4+2	-
Mehanika	-	4+2
Elektronički elementi	-	3+3
Predvojnička obuka	2+0	2+0
Preporuča se:		
Strani jezik (po izboru)	2+0	2+0

	Semestar	
	zimski	ljetni
TREĆE GODIŠTE (smjer elektrostrojarstvo i automatizacija)		
Teoretska elektrotehnika	2+1	2+1
Elektronički sklopovi	2+3	3+4
Električni strojevi	4+2	4+3
Mehanička tehnologija	2+0	-
Elementi strojeva	3+3	-
Osnovi sociologije	2+0	2+0
Elektronička računala	2+2	-
Teorija automatske regulacije	-	3+3
Četvrto godište (smjer elektrostrojarstvo i automatizacija)		
Elektronička mjerna tehnika	1+3	—
Električni strojevi	2+3	3+4
Usmjerivači	2+0	—
Elektromotorni pogoni	3+2	—
Teorija automatske regulacije	3+2	—
Automatizacija	3+1	—
Razvod električne energije	3+2	—
Osnovi ekonomike	2+0	2+0
Regulacija električnih strojeva	—	3+2
Izborni predmeti:		
Potencijalna polja	—	2+1
Mjerna tehnika	—	2+3
Metode organizacije	—	2+1
Električna vuča	—	2+1
Elektrotermija	—	2+1
Električni aparati	—	4+2
Laboratorij električnih strojeva	—	2+4
Tehnologija elektroindustrijskih proizvoda	—	2+1
Laboratorij regulacije električnih strojeva	—	2+4
Konstr. rot. strojeva	—	4+2
Usmjerivači — izborni	—	2+2
Sinteza linearnih mreža	—	2+2
Automatska obrada podataka	—	2+2
Mjerenja u industriji	—	2+2
Signalna i telekomandna tehnika	—	2+2
Industrijska akustika	—	2+2
Poluvodička elektronika	—	2+2
Magnetski digitalni sklopovi	—	2+2
Impulsna elektronika	—	2+2
Industrijska elektronika (analogna)	—	2+2
Elektron. izvori napajanja	—	2+2
Digitalna elektronika	—	2+2
Automatska regulacija tehnoloških procesa	—	2+2
(od izbornih predmeta treba upisati najmanje 16 sati predavanja i vježbi)		

Elektrostrojogradnja i elektroindustrija u punom su zamahu, tvornica Rade Končar prodaje svoje proizvode na međunarodnom tržištu, po potrebi ih instalira i pušta u pogon širom svijeta. Nastavnici Zavoda, gotovo svi, sudjeluju u radu i razvitku koncerna Rade Končar i obratno, končarevcu sudjeluju u nastavi i prenose dragocjena znanja iz prakse na fakultet. Detalji o toj bogatoj isprepletenoj suradnji vide se u priloženim biografijama i postignućima stalnih nastavnika Zavoda i honorarnih nastavnika iz tvornica Rade Končar. U tom je razdoblju većini studenata smjera ESA bilo omogućeno stipendiranje, što su oni i koristili te bi se nakon završenog studija zapošljavali u nekoj od brojnih tvornica stipenditora.

Nastavni plan ETF-3, nova reforma studija

Akadske godine 1970./71. uvodi se nastavni plan ETF-3. Nastava na prve dvije godine studija i dalje je zajednička, a nakon druge godine grana se na tri smjera: *Elektroenergetika (EE)*, *Elektrostrojarstvo i automatizacija (ESA)* i *Elektronika* s četirima usmjerenjima: *Telekomunikacije i informatika*, *Automatika*, *Računarska tehnika i informatika*, *Radiokomunikacije*. U nastavnom planu ETF-3 uvode se tehnički i tehnologijski termini *Informatika*, *Računarska znanost*, *Radiokomunikacije* i *Telekomunikacije*. Tim su nastavnim planom postavljeni temelji modernog studija Elektrotehnike i računarskih znanosti. Na smjeru ESA uvode se novi kolegiji, obvezni i izborni dio iz automatske regulacije, elektroničkih sklopova, impulsne i digitalne elektronike, digitalnog upravljanja, elektroničkih računala.

Broj diplomiranih inženjera po smjerovima i usmjerenjima za razdoblje od devet godina, u kojemu je vrijedio nastavni plan ETF-3, prikazan je u Tablici 1. Vidi se da je prema nastavnom planu ETF-3 između 1483 ukupno diplomirana bilo čak 436 inženjera smjera ESA.

Školska godina	SMJER I USMJERENJE						
	EE	ESA	ELEKTRONIKA				
			Ukupno	T	A	R	RK
1972/73	35	41	128	24	21	34	49
1973/74	35	49	176	37	36	50	53
1974/75	29	28	200	48	30	46	76
1975/76	43	50	204	57	30	36	81
1976/77	57	59	176	48	28	33	67
1977/78	97	52	159	47	38	21	53
1978/79	68	42	149	33	34	42	40
1979/80	85	61	121	26	48	23	24
1980/81	97	54	170	38	44	41	45
Ukupno	546	436	1483	358	309	326	488

Prema nastavnom planu ETF-3 diplomiralo ukupno 2467 studenata

EE - Elektroenergetika
 ESA- Elektrostrojarstvo i automatizacija
 T - Telekomunikacije i informatika
 A - Automatika
 R - Računarska tehnika i informatika
 RK - Radiokomunikacije

Tablica 1. Diplomirani inženjeri ETF-a po smjerovima i usmjerenjima u razdoblju od 1972./73. do 1980./81.

Smjer ESA u okvirima nastavnog plana ETF-4

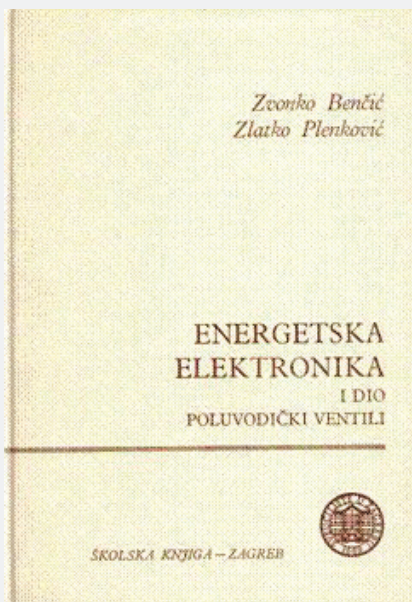
Novi nastavni plan ETF-4 uveden je akademske godine 1978./79. dogradnjom nastavnog plana ETF-3 tako da su uvedena dva nova smjera; *Industrijska elektronika* i *Energetske tehnologije*, a četiri usmjerenja sa smjera *Elektronika* pretvorena su u smjerove. Na fakultetu se nastavni rad provodi kroz osam smjerova i tri usmjerenja na smjeru Elektroenergetike.

Smjerovi i usmjerenja definirani su prema tadašnjim procijenjenim potrebama gospodarstva te razvitka elektrotehnike u neposrednoj budućnosti. Studij traje devet semestara, a stječe se diploma visoke stručne spremne prema tadašnjem zakonskom klasificiranju, stupanj VII/1. Prvi će inženjeri diplomirati akademske godine 1981./82.

Nastavni planovi i programi smjera ESA od 1967. do 1994. upućuju na trajno praćenje razvitka pripadnog dijela tehničkih znanosti i struke u svijetu. Promjene možemo promatrati i po udjelu u nastavnom procesu pripremnog i stručnog dijela studija i po uvođenju novih predmeta te gašenju „starih“ sadržaja i predmeta.

Na smjeru ESA uvodi se prema nastavnom planu ETF-4 predmet *Energetska elektronika* umjesto predmeta *Usmjerivači* iz nastavnog plana ETF-3. Za predmet tada postoji i udžbenik autora Z. Benčića i Z. Plenkovića, *Energetska elektronika, I. dio: poluvodički ventili*, Zagreb, 1978.

Nastavni plan ETF-4



Smjer: ELEKTROSTROJARSTVO I AUTOMATIZACIJA			
Tab.VII. NASTAVNI PLAN ZA TREĆU NASTAVNU GODINU			
Oznaka	P r e d m e t	V. semestar	VI. semestar
3201	Teoretska elektrotehnika	3+3+0+0*	
3213	Transformatori	2+2+0+0*	
3214	Električni strojevi I	2+2+0+0*	
3204	Mehaničke konstrukcije	4+1+0+0*	
3209	Osnovni elektronički sklopovi	2+2+1+0*	
3219	Odabrana poglavlja matematike	3+2+0+0*	
3215	Strani jezik	2+0+0+0	2+0+0+0*
3212	Mehaničke konstrukcije		0+0+0+2
3216	Električni strojevi II		3+3+0+0*
3211	Električni strojevi II		0+0+0+1
3218	Regulaciona tehnika		4+2+1+0*
3203	Energetska elektronika		2+0+2+0*
3217	Impulsni i digitalni sklopovi		3+2+2+0*
3210	Industrijska praksa		da
Ukupno sati tjedno:		18+12+1+0	14+7+5+3
Sveukupno:		31	29
Broj ispita:		6	5
Tab.VIII. NASTAVNI PLAN ZA ČETVRTU NASTAVNU GODINU			
Oznaka	P r e d m e t	VII. semestar	VIII. semestar
4302	Električni strojevi III	2+0+1+0*	
4303	Električni strojevi III	0+0+0+2	
4304	Elektromotorni pogoni	3+2+0+0*	
4305	Regulacija elektr. strojeva	3+1+2+0*	
4306	Digitalno upravljanje	3+1+1+0*	
4310	Diskretni i nelinearni sistemi regulacije	3+1+1+0*	
4308	Razvod električne energije	3+1+0+0*	
4309	Razvod električne energije	0+0+0+1	
4307	Električni strojevi IV		3+1+3+0*
4301	Inženjerska ekonomika		2+0+0+0*
4311	Konstruktivski program		0+0+5+0
5...	Izborni predmeti		15 sati
Ukupno sati tjedno:		17+6+5+3	5+1+8+0
Sveukupno:		31	29
Broj ispita:		6	2**

* pokazatelj za polaganje ispita u semestru ** bez izbornih predmeta

2.4. Promjena imena Elektrotehničkog fakulteta i Zavoda za elektrostrojarstvo

Na poticaj industrijske proizvodnje iz područja elektrotehnike u Hrvatskoj i zbog sve većih potreba za inženjerima elektrotehnike proširuje se djelatnost ETF-a, za što je bilo potrebno povećanje prostora, nabava suvremene opreme i povećanje broja nastavnčkih kadrova. Prostorni problemi riješeni su dogradnjom nove zgrade (D zgrada) koja je useljena 1989. Dogradnjom te nove zgrade ETF-a ZES se prostorno proširio na dio II. i III. kata C zgrade te prizemlje B zgrade (dotadašnja fakultetska knjižnica i čitaonica). Formiraju se novi moderni nastavni i istraživački laboratoriji u prizemlju zgrada A i B kao i na II., IV., i V. katu C zgrade.

Elektrotehnički fakultet 1995. mijenja ime u **FAKULTET ELEKTROTEHNIKE I RAČUNARSTVA (FER)**, uvodi se nastavni plan FER-1.

Novi nastavni plan FER-1 [8] sadrži **STUDIJ ELEKTROTEHNIKE** i **STUDIJ RAČUNARSTVA**. Studij elektrotehnike ima šest smjerova, s time da na smjeru Elektroenergetike postoje i dva usmjerenja, Energetski sustavi i Energetske tehnologije. Uvedene su znatne promjene u strukturi studija, režimu studiranja, uvedeni su ECTS bodovi.

Zavod za elektrostrojarstvo mijenja svoj naziv u **Zavod za elektrostrojarstvo i automatizaciju (ZESA)**, čime usklađuje naziv s aktualnom akademskom, znanstveno-istraživačkom i stručnom djelatnošću. U nastavni program uvode se novi kolegiji iz primjena elektronike, automatizacije, mehatronike i računarskih tehnika.

Nastava stručnih predmeta završnog dijela dodiplomskog studija, kao i nastava III. stupnja, koju su provodili nastavnici ZESA-e, po programu FER-1 obuhvaćala je predavanja, auditorne, laboratorijske i konstrukcijske vježbe iz područja transformatora, rotacijskih električnih strojeva, energetske elektronike, elektromotornih pogona, regulacijske tehnike, upravljanja elektromotornim pogonima, projektiranja industrijskih postrojenja, električne vuče, regulacije napona generatora, električnih sklopnih aparata, elektrotehničke tehnologije, automatizacije, mehatronike, mjerne tehnike te iz drugih srodnih područja elektrotehnike. Neka klasična inženjerska znanja (predmeti: Tehnička mehanika, Termodinamika, Tehničko crtanje) gube na važnosti i polako ustupaju mjesta novim kolegijima.

U pripremnom dijelu studija, za sve studente FER-a, nastavnici Zavoda zajedno s istaknutim stručnjacima iz elektroindustrije organizirali su i predavali kolegij *Inženjerska grafika i dokumentiranje* kroz koji su svi studenti upoznali prijeko potrebne sadržaje opće stručne kulture inženjera.

Nastavnici ZESA-e predavali su 16 obveznih i 17 izbornih kolegija. Na poslijediplomskom i doktorskom studiju moglo se birati između 15 ponuđenih kolegija.



FER
SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET
ELEKTROTEHNIKE
I RAČUNARSTVA



ZAVOD ZA
ELEKTROSTROJARSTVO
I AUTOMATIZACIJU

ELEKTROSTROJARSTVO I AUTOMATIZACIJA

Šifra	Predmet	V	VI	VII	VIII	IX	ECTS bodovi
ESA0105	Elektromehanička i elektromagnetska pretvorba	3+2+1					7
ESA0205	Energetska elektronika	3+1+2					7
ZOM0405	Teorijska elektrotehnika	3+2+0					6
ESA0305	Elektrotehnički materijali i tehnologija	2+0+2					4
	Društveni predmet	2+0+0					2
Izborni predmeti: bira se najmanje 4 ECTS bodova							
ESA0406	Regulacijska tehnika		3+1+1				7
ESA1706	Električni strojevi		4+1+2				7
ESA0606	Digitalni sustavi		3+1+2				7
ESA0706	Osnove mehatronike		3+1+1				7
	Društveni predmet		2+0+0				2
ESA1007	Elektromotorni pogoni			2+1+1			5
ESA1107	Upravljanje elektromotornim pogonima			3+1+2			7
ESA1207	Digitalni i nelinearni sustavi upravljanja			3+1+1			6
ESA1407	Razvod električne energije			3+1+1			7
	Društveni predmet			2+0+0			2
Izborni predmeti: bira se najmanje 3 ECTS bodova							
ESA1308	Projektiranje industrijskih postrojenja				2+0+2		4
ESA1508	Automatizirana ispitivanja elektrotehničkih uređaja				2+0+2		4
ESA1808	Automatizacija industrijskih postrojenja				2+0+2		4
ESA1908	Razvoj elektrotehničkih proizvoda				2+0+0		2
HUM0808	Ekonomika				2+0+0		2
ESA-08	Seminar				1+0+3		6
	Društveni predmet				2+0+0		2
Izborni predmeti: bira se najmanje 8 ECTS bodova							
ESA1609	Mehatronički sustavi					2+0+1	3
ESA-09	Izrada diplomskog rada					1+0+14	18
Izborni predmeti: bira se najmanje 9 ECTS bodova							

(Izborni predmeti)**5. semestar**

AUT0105	Računala I	3+1+2	7
INE0205	Signali i sustavi	3+2+0	5
ZES15A1	Sklopni i zaštitni uređaji u postrojenjima	2+0+2	4
ZFI0305	Fizika materijala	3+1+0	4
ZPM15A1	Matematičko modeliranje pomoću Wolframove matematike	2+0+2	4

7. semestar

AUT0807	Osnove robotike	3+0+2	5
ENE1007	Tehnika visokog napona	3+0+1	5
INE0807	Mikroelektronički sklopovi	2+1+1	5
INE1007	Digitalna obradba signala	2+1+1	5
ZES02A1	Konstruiranje podržano računalom	2+0+1	3
ZES16A1	Sinkroni strojevi i uzbude	2+1+0	3

8. semestar

AUT0606	Elektronička mjerenja i instrumentacija	3+0+2	6
ENE0506	Prijenos električne energije	3+1+0	5
ENE1308	Regulacija elektroenergetskog sustava	2+1+1	5
ENE1408	Zaštita i automatika elektroenergetskog sustava	2+1+1	5
ZEN11A2	Električna rasvjeta	2+0+1	3
ZEN12A2	Izabrana poglavlja tehnike visokog napona	2+1+0	3
ZES11A2	Laboratorij regulacije električnih strojeva	2+0+2	4
ZES12A2	Projektiranje i konstruiranje u elektrostrojarstvu	2+0+2	4
ZES13A2	Laboratorij energetske elektronike	2+0+2	4
ZMS12A2	Mjerni sustavi u industriji	2+0+1	3
ZPM04A2	Objektno orijentirano programiranje	2+0+1	4
ZPM0904	Numerička matematika	2+2+0	6
ZPM16A2	Uvod u matematičku teoriju kaosa za inženjere	2+1+1	4

9. semestar			
ESA20A1	Projektiranje i razvoj interaktivnih simulacijskih sustava	2+0+2	4
IET03A1	Odabrana poglavlja iz transformatora	2+1+0	3
ZEA02A1	Buka i vibracije	2+0+1	3
ZER02A1	Sustavi za rad u stvarnom vremenu	2+1+1	4
ZES04A1	Osiguranje i kontrola kakvoće	2+1+0	3
ZFI02A1	Osnove spremanja energije	2+0+1	3
ZMS02A1	Programska podrška mjernih i procesnih sustava	2+0+1	3
ZRS01A1	Adaptivno i robusno upravljanje	2+0+1	3
ZRS09B1	Identifikacija procesa	2+0+1	3
ZRS18A1	Mobilna robotika	2+0+1	3
D+P predmeti			
ZEN09B1	Dinamika elektroenergetskog sustava	2+1+0	4
ZES05B1	Mali i specijalni električni strojevi	2+0+1	4
ZES06B1	Dinamika i modeliranje elektromehaničkih sustava	2+1+0	4
ZES07B1	Regulacija sinkronih generatora	2+0+1	4
ZES08B1	Električna vuča	2+1+0	4
ZES09B1	Elektronički pretvarači za elektromotorne pogone	2+0+1	4
ZMS08B1	Neuronske mreže	2+0+1	4
ZOM06B1	Proizvodnja integrirana računalom	2+1+0	4
ZOM07B1	Primjene metode konačnih elemenata	2+1+0	4
ZRS05B1	Inteligentno upravljanje sustavima	2+0+1	4
ZRS06B1	Automatizacija brodskih procesa	2+0+1	4

Nastavni plan FER-1, obvezni i izborni i kolegiji za smjer ESA



3

NASTAVNA DJELATNOST

3.1. Bolonjska reforma studija i novi nastavni program FER-2

3.2. Popis kolegija za profil ESIT

3.3. Udžbenici, skripta, prijevodi i zbornici radova

3.4. Nastavni i znanstveno-istraživački laboratoriji ZESA

3.5. Stručne ekskurzije i terenska nastava

3.6. Profil ESIT, statistika upisanih i diplomiranih



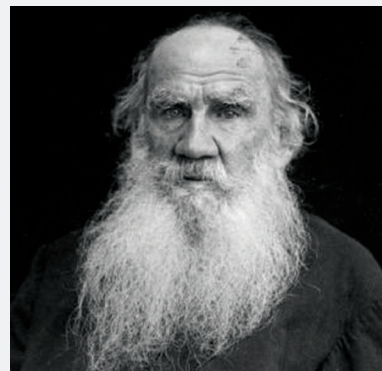
3. NASTAVNA DJELATNOST

3.1. Bolonjska reforma studija i novi nastavni program FER-2

Каждый думает о том, как изменить мир, но никто не думает о том, как изменить себя., Л.Н.Толстой.

(Svatko misli kako bi promijenio svijet, ali nitko ne misli kako bi promijenio sebe., Lav N. Tolstoj (1828.–1910.))

Najveća je reforma studija provedena 2005. poznata kao Bolonjska reforma. Uveden je studijski program FER-2. Napravljene su korjenite promjene nastavnog procesa. Na FER-u je to prihvaćeno kao prilika da se osuvremeni studijski program, ubrza završetak studija prve razine visokoškolskog obrazovanja (dodiplomski trogodišnji studij), poveća razina obrazovanja diplomskog studija (petogodišnji studij, magistar inženjer) i uvede doktorski studij. U nastavnim programima pojavljuju se moduli i profili, novi kolegiji, mijenjaju se tradicionalni nazivi stečenih stručnih zvanja i akademskih titula. Pritom se događa da neka temeljna znanja, bez kojih je nemoguć razvoj, projektiranje i proizvodnja za tržište, budu potisnuta iz nastavnih programa. Tu se u prvom redu misli na Tehničku mehaniku, Termodinamiku, Teoriju elektrotehniku, Inženjersku grafiku i dokumentiranje. Zbog takva će se pristupa vjerojatno pokazati potreba za dodatnim obrazovanjem, doškolanjem inženjera za rad u tvornicama, tehničkim uredima, projektantskim kućama i industrijskim postrojenjima.



Lav N. Tolstoj (1828.–1910.)

Zavod i smjer ESA nakon uvođenja Bolonjske reforme i programa FER-2

Nakon trideset i osam godina od uvođenja u nastavni program ETF-2 (1967.) smjer *Elektrostrojarstvo i automatizacija* formalno se ugasio uvođenjem programa FER-2 po koncepciji Bolonje. Gašenju smjera *Elektrostrojarstvo i automatizacija* pridonose i znatne promjene kadrovske strukture Zavoda. U kratkom razdoblju Zavod ostaje bez nekoliko najjačih znanstvenih i stručnih autoriteta iz područja elektrostrojarstva i automatizacije. Umrli su profesori A. Dolenc, B. Jurković, R. Wolf i N. Pašalić. U mirovinu odlazi prof. Z. Sirotić, dok prof. I. Ilić i doc. Z. Šimunić odlaze u hrvatsku diplomaciju. Iz Instituta Končar, kao kadrovsko pojačanje, na Zavod dolazi prof. dr. Z. Benčić 1994. godine.

U programu FER-2 na početku 2005. godine formirani su moduli na pred-diplomskom studiju i profili na diplomskom studiju. Zavod za elektrostrojarstvo i automatizaciju je postao matičan za novi profil Elektrotehnički sustavi i tehnologije (ESIT) zajedno sa Zavodom za osnove elektrotehnike i električna mjerenja. Profil ESIT jedini od ukupno 11 profila na FER-u nema svoj odgovarajući modul na preddiplomskom studiju, iako je ugašeni smjer ESA 38 godina smatran elitnim i dragocjenim za razvoj područja elektrostrojarstva i automatizacije te za proizvodnju u koncernu Končar-

elektroindustrija. Dapače, zbog postavljenih formalnih uvjeta prema kojima će se nastava za određeni modul i profil organizirati samo pod uvjetom da ih upisuje ne manje od 20 studenata, u prvom semestru akademske godine 2005./2006. nije omogućena nastava na profilu ESIT. Uvažavajući stvarno stanje i potrebe gospodarstva te odgovarajućih profila studija u nekim europskim zemljama te velikim zalaganjem nastavnika Zavoda na predstavljanju profila ESIT studentima osiguralo se da nastava na profilu počinje u drugom semestru diplomskog studija 2005./2006. akademske godine.

Kreatori i dugogodišnji profesori smjera ESA, u neformalnom druženju (slijeva): R. Wolf, Z. Sirotić, N. Pašalić i A. Dolenc



U profilu studija **ESIT** djelomično su obuhvaćena i klasična stručna i znanstvena područja bivšeg smjera ESA, te uvedeni novi kolegiji iz elektromehaničke i električke konverzije energije, učinkne elektronike, električne vuče, elektrotehničkih tehnologija, automatizacije, mehatronike i još nekih perspektivnih sadržaja studija.

Popis kolegija, obveznih i izbornih za profil ESIT sa semestralnim opterećenjem studenata i brojem ECTS bodova, dan je skraćeno u nastavku.

3.2. Popis kolegija za profil ESIT

Profil Elektrotehnički sustavi i tehnologija,
predmeti i opterećenja prema nastavnom planu FER-2:

1. i 3. SEMESTAR DIPLOMSKOG STUDIJA

ECTS	REDOVITI PREDMETI	Semestralno opterećenje (sati)***	Semestar
5	Laboratorij Elektrotehnički sustavi i tehnologija 1	90 30 P+60 L	1.
	Vještine – dipl. studij 1. Semestar		
	Broj ECTS bodova koje je potrebno odabrati:		
	TEORIJSKI PREDMETI PROFILA	Semestralno opterećenje	
	Broj ECTS bodova koje je potrebno odabrati: najmanje 15		
5	Teorija električnih strojeva i transformatora	57 45 P+12 A	1.
5	Učinska elektronika	45 45 P	1.
5	Upravljanje elektromotornim pogonima	57 45 P+12 A	1.
	PREDMETI SPECIJALIZACIJE PROFILA	Semestralno opterećenje	
	Broj ECTS bodova koje je potrebno odabrati: najmanje 4		
4	Mehatronički sustavi	30 30 P	1., 3.
4	Mjerna tehnika	40 26 P+14 L	1., 3.
4	Modeliranje i simuliranje sustava	30 30 P	1., 3.
4	Projektiranje i automatizacija industrijskih postrojenja	30 26 P+4 A	1., 3.
4	Sklopni i zaštitni uređaji	45 30 P+15 L	1., 3.
4	Upravljanje učinkim pretvaračima	30 30 P	1., 3.
	PREDMETI MATEMATIKE, FIZIKE I PRIRODOSLOVLJA	Semestralno opterećenje	
	Broj ECTS bodova koje je potrebno odabrati: najmanje 4		

2. SEMESTAR DIPLOMSKOG STUDIJA

ECTS	REDOVITI PREDMETI	Semestralno opterećenje	Semestar
3	Diplomski seminar	30	2.
		30 p	
3	Laboratorij Elektrotehnički sustavi i tehnologija 2	45	2.
		15 p+30 L	
	Vještine – dipl. studij – 2. Semestar		
	Broj ECTS bodova koje je potrebno odabrati:		
	TEORIJSKI PREDMETI PROFILA	Semestralno opterećenje	
	Broj ECTS bodova koje je potrebno odabrati: najmanje 10		
5	Dinamika industrijskih sustava	60	2.
		45 P+15 A	
5	Teorija mjerenja	45	2.
		40 P+5 A	
	PREDMETI SPECIJALIZACIJE PROFILA	Semestralno opterećenje	
	Broj ECTS bodova koje je potrebno odabrati: najmanje 8		
4	Elektromotorni pogoni	45	2.
		30 P+15 A	
4	Mjerenja u tehnološkim procesima	45	2.
		30 P+15 L	
4	Projektiranje u elektrostrojarstvu	57	2.
		30P+15A+12 L	
4	Projektiranje ugradbenih računalnih sustava	38	2.
		30 P+8 L	
4	Sinkroni strojevi i uzbudni sustavi	38	2.
		30 P+8 A	
5	Sustavi za rad u stvarnom vremenu	45	2.
		40 P+5 L	
	PREDMETI MATEMATIKE, FIZIKE I PRIRODOSLOVLJA		
	Broj ECTS bodova koje je potrebno odabrati: najmanje 4		

3. i 4. SEMESTAR DIPLOMSKOG STUDIJA

ECTS	REDOVITI PREDMETI	Semestralno opterećenje	Semestar
8	Diplomski projekt		3.
30	Diplomski rad		3., 4
	Vještine – dipl. studij – 3. Semestar		
	Broj ECTS bodova koje je potrebno odabrati:		
	PREPORUČENI IZBORNI PREDMETI	Semestralno opterećenje	
	Broj ECTS bodova koje je potrebno odabrati: najmanje 12		
4	Elektrotehnička mjerenja	30 30 P	3.
4	Energetika, okoliš i održivi razvoj	30 30 P	3.
4	Inteligentni sustavi upravljanja	30 30 P	3.
4	Interaktivni simulacijski sustavi	36 30 P+6 L	3.
4	Materijali u elektrotehničkim proizvodima	30 30 P	3.
4	Obrambeni sustavi i tehnologije	36 30 P+6 L	3.
4	Operacijska istraživanja	30 30 P	3.
4	Procesna automatizacija	30 30 P	3.
4	Procjene rizika	30 30 P	3.
5	Računala i procesi	45 45 P	3.
4	Razvoj elektrotehničkih proizvoda	30 30 P	3.
4	Tehnička mehanika	30 30 P	3.
4	Upravljanje projektima	30 30 P	3.
	PREDMETI SPECIJALIZACIJE PROFILA	Semestralno opterećenje	
	Broj ECTS bodova koje je potrebno odabrati: najmanje 8		
4	Dijagnostika i monitoring strojeva i pogona	30 10 P+20 L	3.
4	Mehatronički sustavi	30 30 P	1., 3.

4	Mjerna tehnika	4	1., 3.
		26 P+14 L	
4	Modeliranje i simuliranje sustava	30	1., 3.
		30 P	
4	Projektiranje i automatizacija industrijskih postrojenja	30	1., 3.
		26 P+4 A	
4	Sklopni i zaštitni uređaji	45	1., 3.
		30 P+15 L	
4	Upravljanje učinskim pretvaračima	30	1., 3.
		30 P	
ECTS	HUMANISTIČKI ILI DRUŠTVENI PREDMETI		
	Broj ECTS bodova koje je potrebno odabrati: najmanje 2		

3. i 4. semestar DIPLOMSKOG STUDIJA

ECTS	REDOVITI PREDMETI	Semestralno opterećenje	Semestar
3	Diplomski rad		3., 4

*** semestralno sati : XX P- pred., **XX L- laboratorijskih vježbi ***XX A- auditornih vježbi

Na preddiplomskom studiju ZESA sudjeluje u nastavnom procesu modula *Automatika* zajednički sa *Zavodom za automatiku i procesno računarstvo* te modula *Elektroenergetika* zajednički sa *Zavodom za visoki napon i energetiku*. Profil ESIT upisuju pretežito studenti koji završe module *Automatika* i *Elektroenergetika* na preddiplomskom studiju.



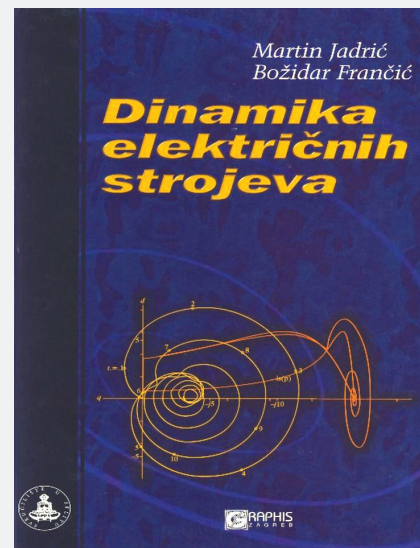
Studenti profila ESIT tijekom vježbi u Laboratoriju za električne strojeve i transformatore na V. katu C zgrade

3.3. Udžbenici, skripta, prijevodi i zbornici radova

Navedeni su udžbenici, skripta, zbirke riješenih zadataka, zbornici radova, seminarski materijali te prijevodi knjiga i priručnika s njemačkog i engleskog jezika na hrvatski. Sve navedeno dostupno je na Zavodu ili Centralnoj knjižnici FER-a.

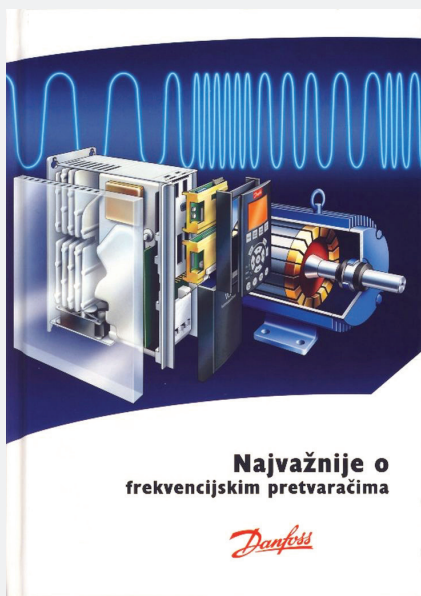
Udžbenici

- R. Wolf:** *Uvod u teoriju električnih strojeva*, Zagreb, 1975.
- B. Belin:** *Uvod u teoriju električnih sklopnih aparata*, Zagreb 1978.
- Z. Benčić, Z. Plenković:** *Energetska elektronika, I. dio: poluvodički ventili*, Zagreb, 1978.
- B. Jurković:** *Elektromotorni pogoni*, Zagreb, 1983. (II. izdanje)
- R. Wolf:** *Osnove električnih strojeva*, Zagreb, 1983.
- B. Jurković, Z. Smolčić:** *Kolektorski strojevi*, Zagreb, 1986.
- M. Jadrić, B. Frančić:** *Dinamika električnih strojeva*, Graphis, Zagreb, 1997.
- V. Šunde, Ž. Jakopović i Z. Benčić:** *Osnove učinske elektronike – Simulacijsko modeliranje*, Zagreb, 2015.



Skripta

- R. Wolf:** *Ispitivanje električnih strojeva, I. dio*, Zagreb, 1960.
- A. Dolenc:** *Transformatori I i II*, Zagreb, 1961.
- A. Dolenc, B. Jurković:** *Kolektorski strojevi*, Zagreb, 1963.
- Z. Smolčić:** *Zbirka zadataka iz kolektorskih strojeva*, Zagreb, 1964.
- R. Wolf:** *Ispitivanje električnih strojeva, II. dio*, Zagreb, 1964.
- R. Wolf:** *Ispitivanje električnih strojeva, III. dio*, Zagreb, 1964.
- V. Bek:** *Tehnologija elektrotehničkog materijala*, Sveučilište u Zagrebu, 1966.
- A. Dolenc:** *Asinkroni strojevi*, Zagreb, 1967.
- J. Černelč, N. Pašalić:** *Regulacija električnih strojeva*, Zagreb 1968.
- B. Jurković:** *Elektromotorni pogoni*, Zagreb, 1968.
- D. Ban:** *Zbirka zadataka iz transformatora*, Zagreb, 1971.
- B. Perko:** *Zbirka zadataka iz sinkronih strojeva*, Zagreb, 1971.
- B. Perko:** *Zbirka zadataka iz uvoda u teoriju električnih strojeva*, Zagreb, 1972.
- Z. Sirotić, V. Krajzl:** *Upute za proračun sinkronih strojeva*, Zagreb, 1972.
- Z. Smolčić, D. Ban:** *Asinkroni i kolektorski strojevi, zbirka zadataka*, Zagreb, 1972.
- B. Jurković, B. Viličić:** *Elektromotorni pogoni, zbirka zadataka*, Zagreb, 1973.



A. Dolenc: *Sinkroni strojevi*, Zagreb, 1976.

D. Ban: *Zadaci iz električnih strojeva, I. dio, Transformatori*, Zagreb, 1977.

V. Hergešić, J. Baldani : *Mehaničke konstrukcije*, Zagreb, 1980.

R. Wolf, D. Ban, B. Jurković, Z. Sirotić: *Osnove električkih strojeva, zadaci i pitanja*, Zagreb, 1980.

D. Ban: *Asinkroni strojevi, zbirka riješenih zadataka*, Zagreb, 1986.

D. Ban, V. Štivec, I. Gašparac: *Osnove elektromehaničke pretvorbe energije i električkih strojeva, zbirka zadataka i ispitnih pitanja*, Zagreb, 1996.

Z. Sirotić, Z. Maljković: *Sinkroni strojevi*, Zagreb, 1996.

Prijevod knjiga i priručnika

Ispitivanje električkih strojeva [Die Prüfung elektrischer Maschinen, Werner Nürnberg], preveo s njemačkoga **R. Wolf**, Zagreb, 1951.

Osnove energetske elektronike, I. dio, Topologije i funkcije pretvarača [Principles of Power Electronics, John G. Kassakian, Martin F. Schlect, George C. Verghese], preveo s engleskoga **Z. Benčić**, Zagreb, 2000.

Osnove učinkovite elektronike, II. dio, Dinamika i upravljanje [Principles of Power Electronics, John G. Kassakian, Martin F. Schlect, George C. Verghese], preveo s engleskoga **Z. Benčić**, Zagreb, 2008.

Najvažnije o frekvencijskim pretvaračima [Facts worth knowing about frequency converters, Danfoss Drives A/S], preveli s engleskoga **Z. Benčić i B. Košuljandić**, Zagreb, 2009.

Simatic automatizacijski sustavi [Automatisieren mit SIMATIC, Hans Berger], preveli s njemačkoga **D. Sumina, I. Erceg, M. Kutija**, Zagreb, 2013.

Električna pogonska tehnika [Elektrische Antriebstechnik, Jens Weidauer], preveli s njemačkoga **D. Sumina i Z. Benčić**, Zagreb, 2013.

Zbornici radova

Zbornik radova iz područja upravljanja i regulacije elektromotornih pogona: *I. svezak: Komponente regulacionog kruga*, Zagreb, 1977.

Zbornik radova iz područja upravljanja i regulacije elektromotornih pogona: *II. svezak: Elektronički sklopovi, Osnovi digitalne tehnike*, Zagreb, 1977.

Zbornik radova iz područja upravljanja i regulacije elektromotornih pogona: *III. svezak: Osnove regulacione tehnike*, Zagreb, 1977.

Zbornik radova iz područja upravljanja i regulacije elektromotornih pogona: *IV. svezak: Primjena energetske elektronike*, Zagreb, 1982.

Ostala građa

B. Belin, J. Černelč, A. Dolenc, B. Frančić, M. Ibrahimpašić, V. Jurjević, B. Jurković, Z. Sirotić, Z. Smolčić, R. Wolf: *Električni sklopni aparati, Električni strojevi, Elektromotorni pogoni* – posebni otisak iz tehničke enciklopedije, Zagreb, 1973.

Industrijska elektronika: I. dio, *Poluvodičke komponente*, Zagreb, 1969.

Industrijska elektronika: II. dio, *Elektronički sklopovi i sistemi*, Zagreb, 1969.

Industrijska elektronika: III. dio, *Usmjerivači*, Zagreb, 1969.

Industrijska elektronika: IV. dio, *Automatska regulacija*, Zagreb, 1969.

Industrijska elektronika: V. dio, *Primjena usmjerivačkih sklopova*,

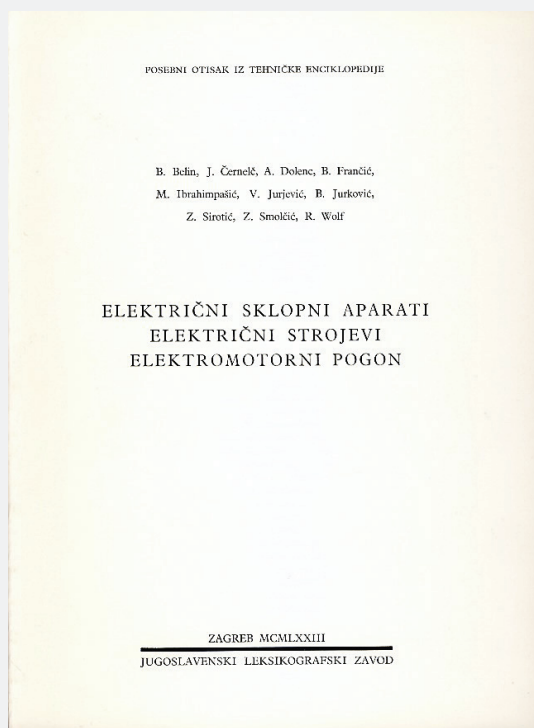
Industrijska elektronika: VI. dio, *Tehnologija elektroničkih sistema*,

Z. Benčić, I. Flegar, A. Lisac: *Energetska elektronika: Tiristori u upravljačkim i regulacijskim krugovima*, knjiga 2, svezak 1, Zagreb, 1979.

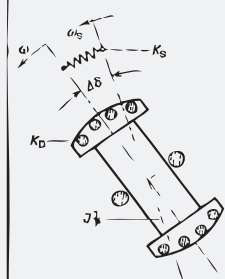
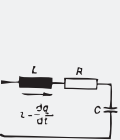
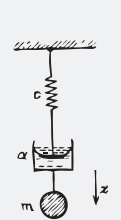
Z. Benčić, A. Lisac: *Energetska elektronika: praktikum, svezak 3: Sklopovi*, 1982.

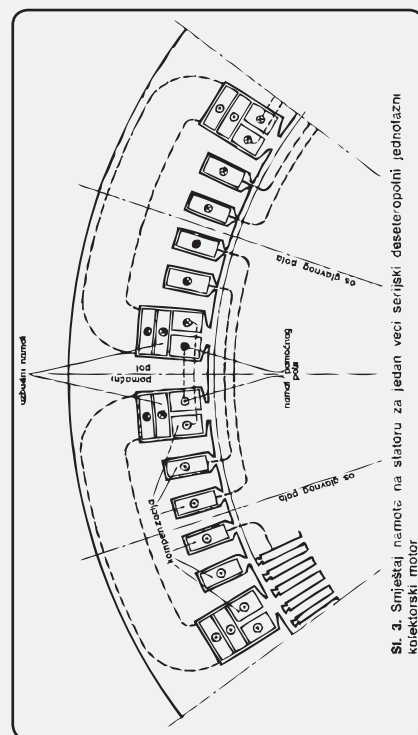
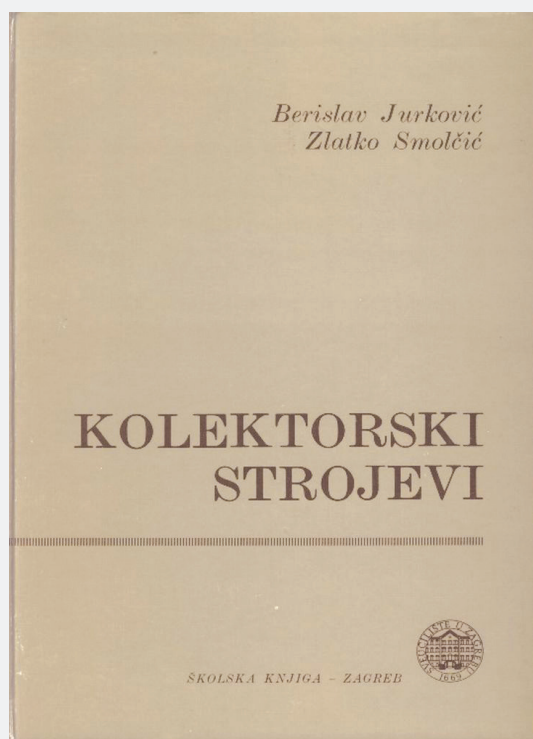
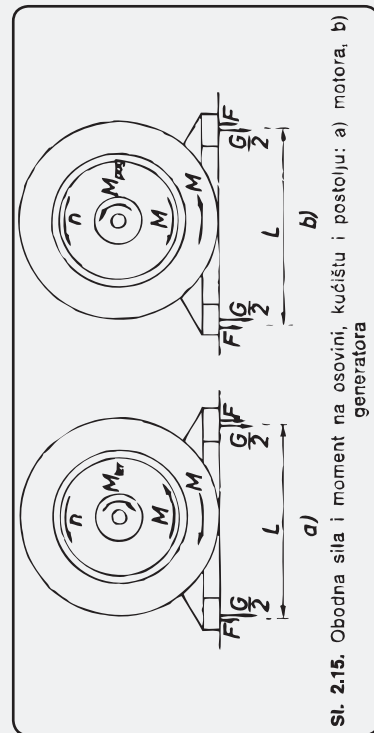
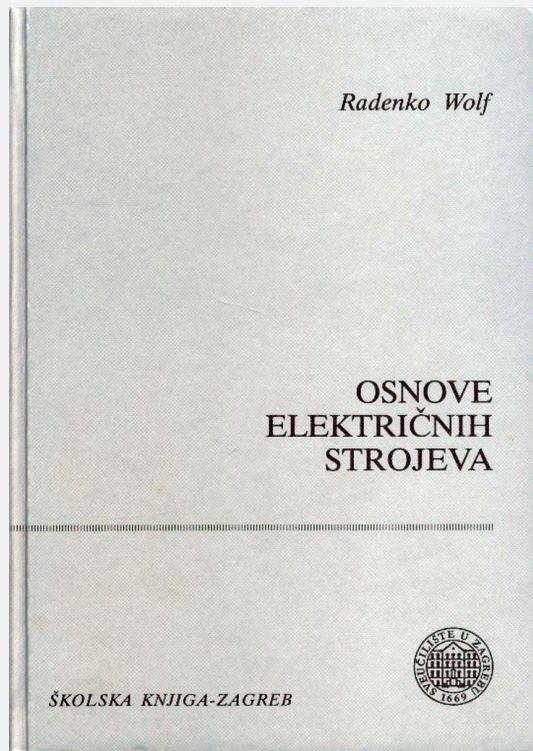
Z. Benčić, A. Lisac, Ž. Jakopović: *Energetska elektronika: laboratorijske vježbe*, Zagreb, 1985.

U Hrvatskoj enciklopediji Leksikografskog Zavoda Miroslav Krleža nastavnici Zavoda Z. Benčić, D. Ban i B. Milić napisali su pedesetak natuknica iz tehnologije elektromaterijala, električnih strojeva, učinske elektronike i elektromotornih pogona. U tehničkom leksikonu Leksikografskog Zavoda Miroslav Krleža nastavnici Zavoda Z. Benčić, D. Ban, D. Žarko napisali su stotinjak natuknica, a Z. Benčić bio je i urednik struke elektrotehnika i elektronika.



Tablica 5
ANALOGIJA ELEKTROMEHANIČKIH, ELEKTRIČNIH
I MEHANIČKIH OSCILACIJA

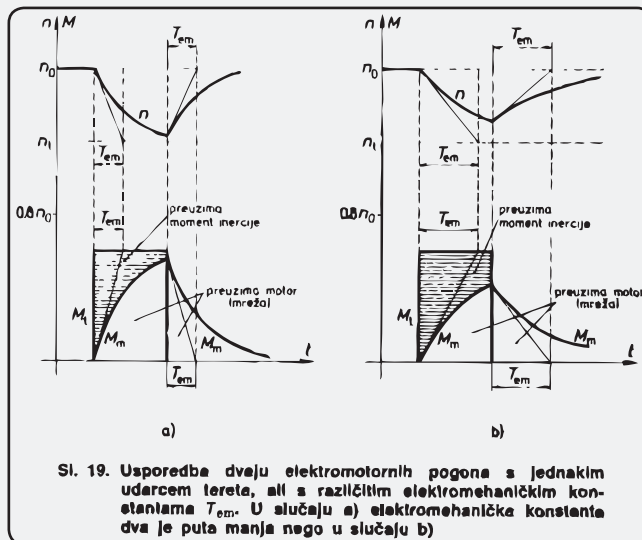
	Elektromehanički	Električni	Mehanički
<i>Titrajni sistem</i>			
<i>Analogne veličine</i>	prirast kuta opterećenja $\Delta\theta$ moment inercije po paru polova J_p koeficijent prigušenja k_D sinhronizacioni koeficijent k_S	naboj q induktivitet L otpor R recipročni kapacitet $1/C$	pomak x masa m koeficijent prigušenja α konstanta opruge c
<i>Vlastita frekvencija (bez prigušenja)</i>	$\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k_S}{J_p}}$	$\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{1}{LC}}$	$\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{c}{m}}$



Berislav Jurković

ELEKTROMOTORNI
POGONI

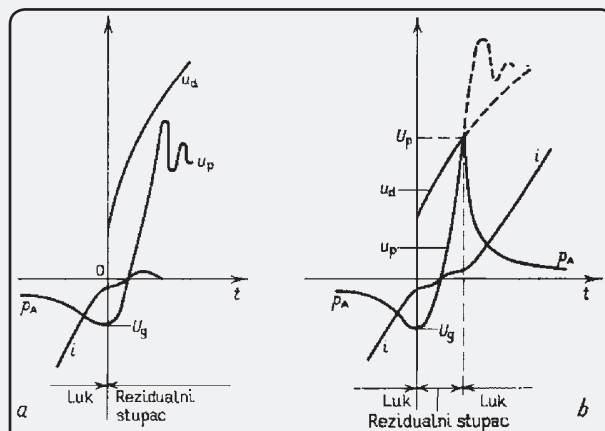
SKOLSKA KNJIGA - ZAGREB

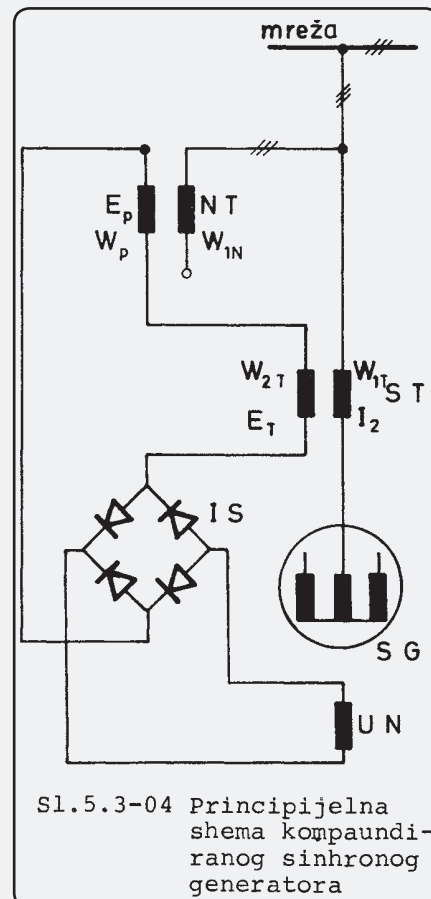
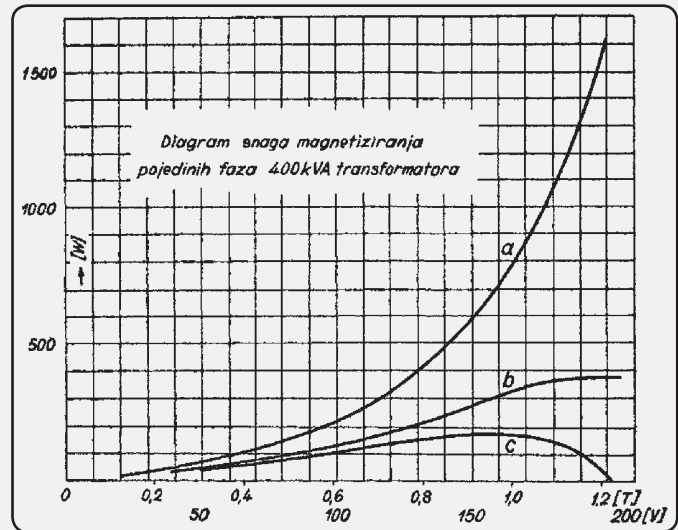
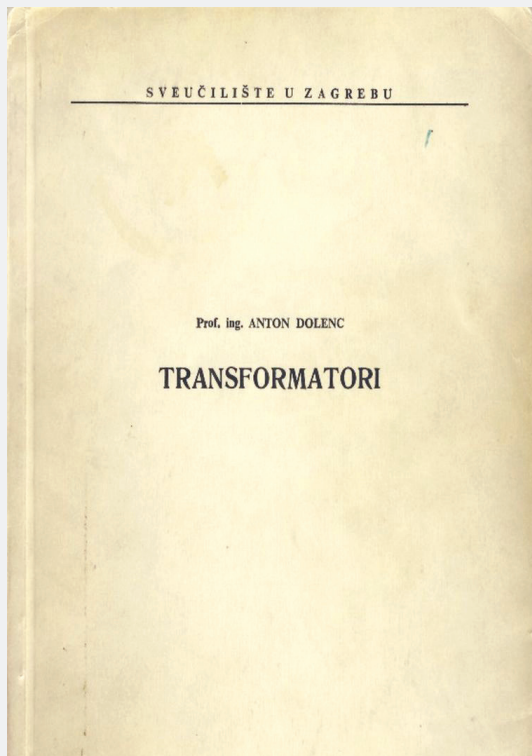


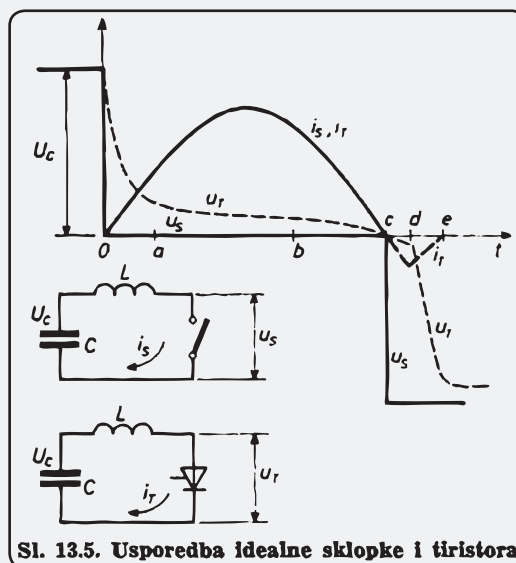
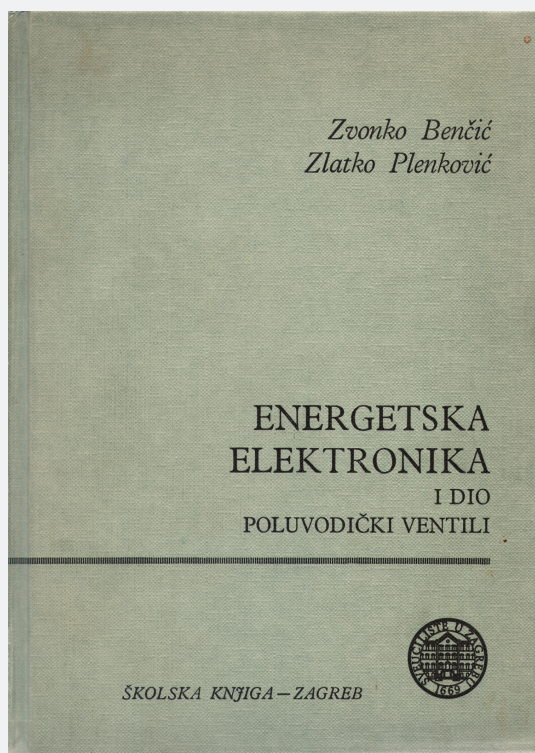
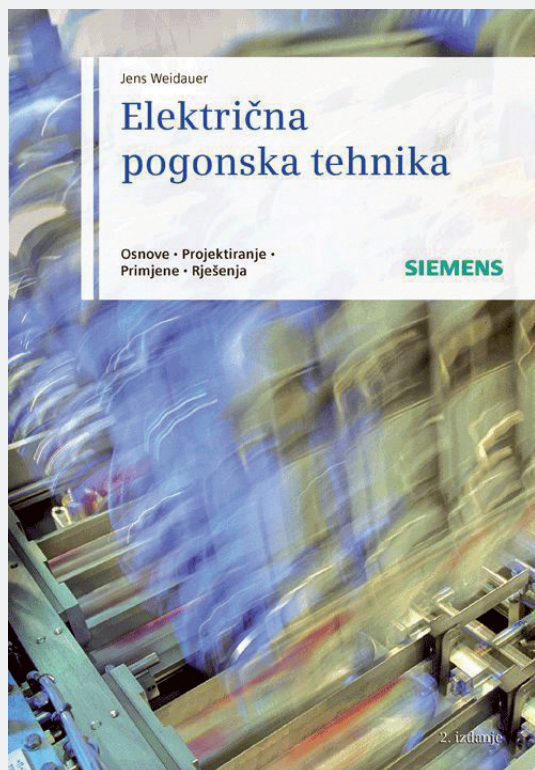
Boris Belin

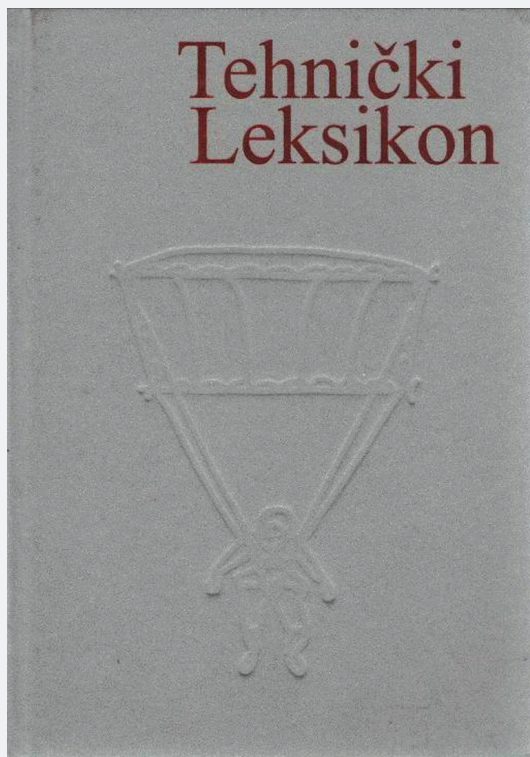
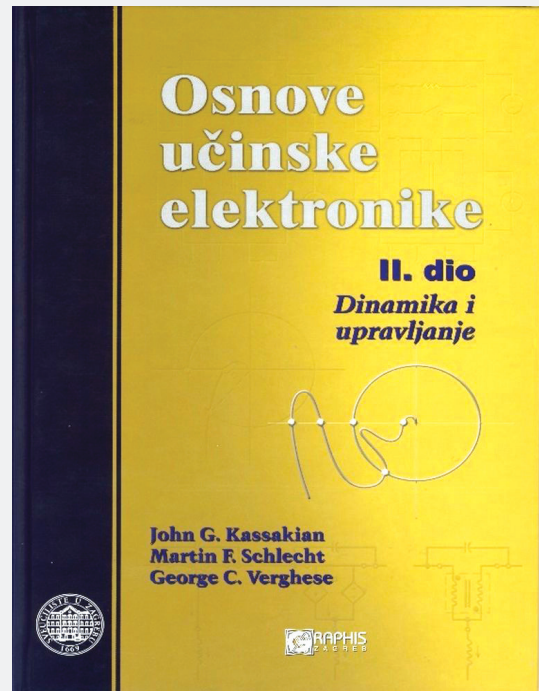
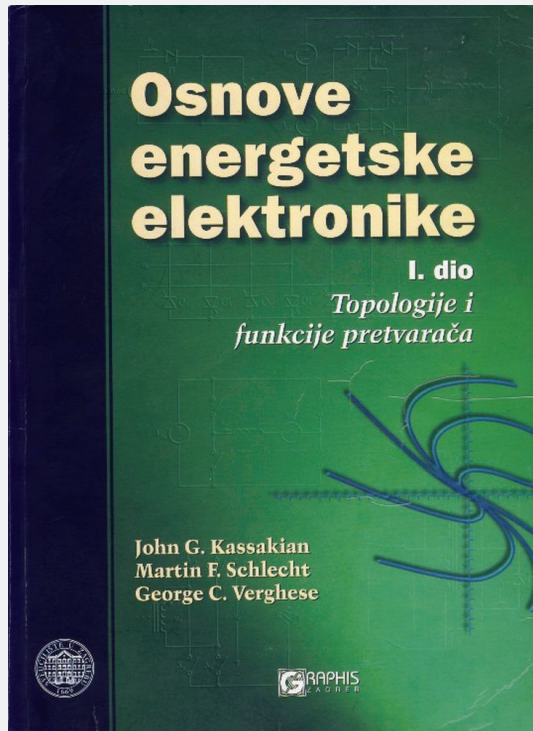
UVOD U TEORIJU
ELEKTRIČNIH SKLOPNIH
APARATA

SKOLSKA KNJIGA - ZAGREB

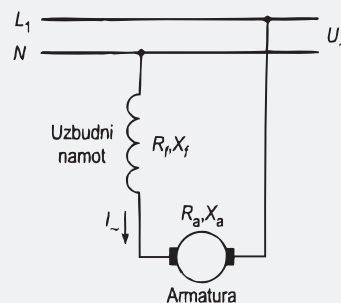








elektromotor, univerzalni (engl. *universal motor*; njem. *Allstromelektromotor*; rus. *универсальный электродвигатель*), el. motor koji radi uz istosmjerni ili izmjenični napon. Rotorski namot spojen je u seriju sa statorskim namotom preko $\rightarrow$ kolektora i preko $\rightarrow$ četkica. Uz pomoć njih se u svakoj poluperiodi izmjenične struje zamijeni smjer struje i smjer uzbudnoga polja, a smjer vrtnje ostaje nepromijenjen. Brzina vrtnje na izmjeničnom naponu manja je od brzine vrtnje na istosmjernom naponu, približno za faktor snage motora $\cos \varphi$.



ELEKTROMOTOR, UNIVERZALNI, osnovni spoj

3.4. Nastavni i znanstveno-istraživački laboratorij ZESA

ZESA je tradicionalno bio usmjeren na bogatu laboratorijsku i terensku nastavu (elektroindustrija, industrijska i procesna postrojenja, termo i hidroelektrane, kogeneracijska postrojenja) gdje se studente moglo približiti stvarnim problemima koji ih očekuju u budućem inženjerskom zvanju. Od samog su osnutka *Zavoda za elektrotehniku* osnovani laboratoriji koji su služili za nastavu studentima i za suradnju s gospodarstvom. Za nastavne, znanstveno-istraživačke i seminarske svrhe do akademske godine 2014./15. osnovani su i stavljani u punu funkciju laboratoriji:

LABORATORIJ VELIKIH ELEKTRIČNIH STROJEVA (prizemlje B zgrade)

LABORATORIJ ZA ELEKTRIČNE STROJEVE I TRANSFORMATORE (V. kat)

LABORATORIJ UČINSKE ELEKTRONIKE (IV. kat)

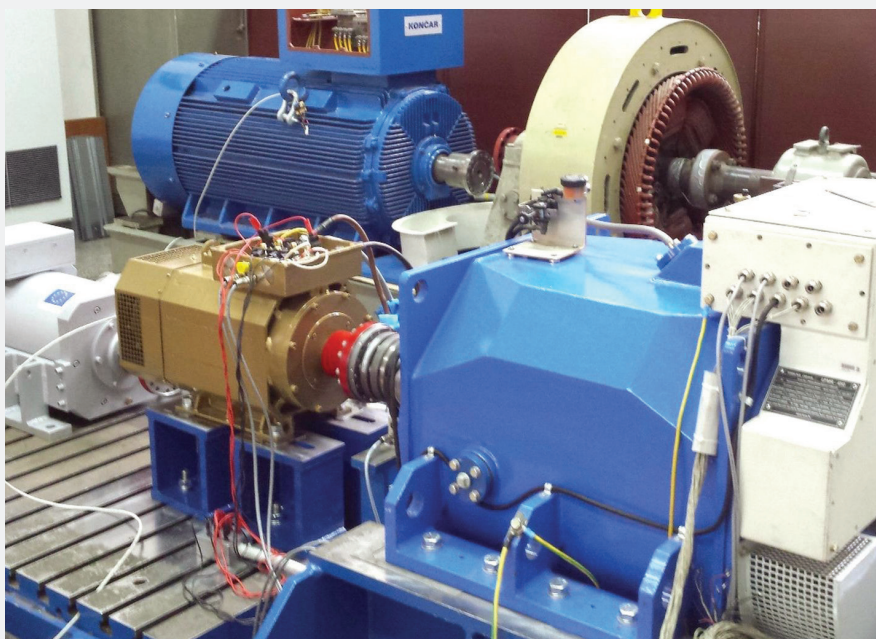
MEHATRONIČKI LABORATORIJ (IV. kat)

LABORATORIJ ZA INDUSTRIJSKU AUTOMATIZACIJU SIEMENS (IV. kat)

LABORATORIJ UPRAVLJANJA ELEKTROMOTORNIM POGONIMA (A001 PRIZEMLJE)

LABORATORIJ ZA INTERAKTIVNE SIMULACIJSKE SUSTAVE (III. kat)

LABORATORIJ ZA OBRAMBENE SUSTAVE I TEHNOLOGIJE (II. i III. kat)



Laboratorij velikih električnih strojeva u prizemlju B zgrade



Laboratorij za električne strojeve i transformatore na V. katu C zgrade



Laboratorij upravljanja elektromotornim pogonima u prizemlju A zgrade



Laboratorij učinske elektronike na IV. katu C zgrade



Mehatronički laboratorij na IV. katu C zgrade



Laboratorij za obrambene sustave i tehnologije na III. katu C zgrade



Laboratorij za industrijsku automatizaciju Siemens na IV. katu C zgrade

3.5. Stručne ekskurzije i terenska nastava

Prema tradiciji i specifičnosti struke terenska nastava i stručne ekskurzije studenata i nastavnika ZESA-e održavaju se gotovo stalno, unutar naše države i u inozemstvu. Početkom 60-ih godina organizirane su mnogobrojne stručne ekskurzije u Njemačku, Švicarsku, Francusku i Italiju. Prof. Dolenc bio je pionir organiziranja takvih stručnih putovanja za studente i nastavnike, od kojih su mnogi, zahvaljujući takvim ekskurzijama, prvi put prešli granicu bivše države i vidjeli kako se i što radi u europskim tvornicama, elektroprivredama i na fakultetima.



Studenti i nastavnici ZESA u TE PLOMIN 2, remont turbogeneratora snage 247 MVA, proizvođača Končar

Stručne ekskurzije studenata smjera ESA i, u novije vrijeme ESIT-a, obično počinju razgledanjem tvornica domaće elektroindustrije Končar: transformatora, generatora i motora, električnih aparata i ispitnih postrojenja, kao i automatiziranih novijih procesnih postrojenja. Česti su i posjeti hidroelektrana (HE Dubrava, HE Varaždin, HE Vinodol, ...), termoelektrana (EL-TO i TE-TO Zagreb, TE Rijeka, ...), brodogradilišta Uljanik, plinskih postrojenja i drugih većih energetske objekata. Svrha je takvih stručnih ekskurzija studentima pomoći pri razumijevanju teorijske nastave na fakultetu te da se, barem donekle, upoznaju na licu mjesta sa stvarnim uređajima i procesima, kao i problemima iz prakse, što nije moguće u laboratorijima Zavoda.



Studenti i nastavnici ZESA-e na Platformi proizvodnje i obrade plina (Ivana A i K, INA AGIP na sjevernom Jadranu)



Upoznavanje s montažom komponenti vjetroagregata u tvornici Končar-GIM



Posjet plinskoj bušotini u Dubokoj Podravini, radovi bušenja u noćnoj smjeni



Studenti smjera ESA, nastavnici i tehničko osoblje Zavoda u posjetu HE Dubrava na Dravi 2005. godine

3.6. Profil ESIT, statistika upisanih i diplomiranih

Prema statističkim podacima upisa i diplomiranja na profilu ESIT interes studenata za profil je dobar. U odnosu na prethodni smjer ESA broj upisanih studenata, i onih koji su diplomirali, povećao se za dva do četiri puta. Tomu je pridonijela i znatna investicija u nove nastavne i istraživačke laboratorije te uvođenje novih tehnologija u provođenju nastave. Sredstva za opremanje novih laboratorija osigurana su iz suradnje Zavoda s gospodarstvom, iz financiranja znanstvenih projekata i u manjoj mjeri donacijama sponzora.

Tablica 2. Broj upisanih i diplomiranih studenata (mag. ing.) na profilu ESIT od 2008./2009. do završetka akademske godine 2015./2016.

Akad. godina	Broj upisanih	Broj diplomiranih
2008./2009.	16	0
2009./2010.	39	13
2010./2011.	52	34
2011./2012.	38	47
2012./2013.	28	43
2013./2014.	50	30
2014./2015.	32	41
2015./2016.	42	-
Ukupno	297	208

Jednostavna bolonjska formula „3+2+3“ na FER-u i u hrvatskim društvenim i gospodarskim prilikama, čini se, nije ispunila očekivanja, jer nema potreba ni radnih mjesta za one koji završe trogodišnji studij. Gotovo svi studenti na FER-u nastavljaju studiranje upisujući diplomski studij. Nakon toga se mnogo lakše zapošljavaju, jer stječu dovoljno znanja za početak profesionalnog rada. Studenti koji završe smjer ESIT nemaju problema sa zapošljavanjem u struci.

4

ZNANSTVENO-ISTRAŽIVAČKA DJELATNOST

4.1. Znanstveni projekti financirani od MIZIT-a i MZOS-a RH

4.2. Europski projekt MAGEF-IPA Project

4.3. Ostali projekti

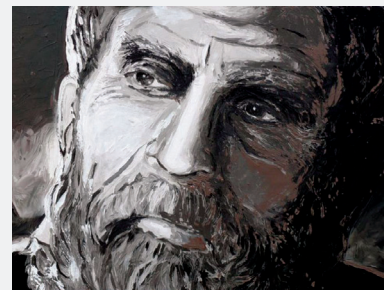


4. ZNANSTVENO-ISTRAŽIVAČKA DJELATNOST

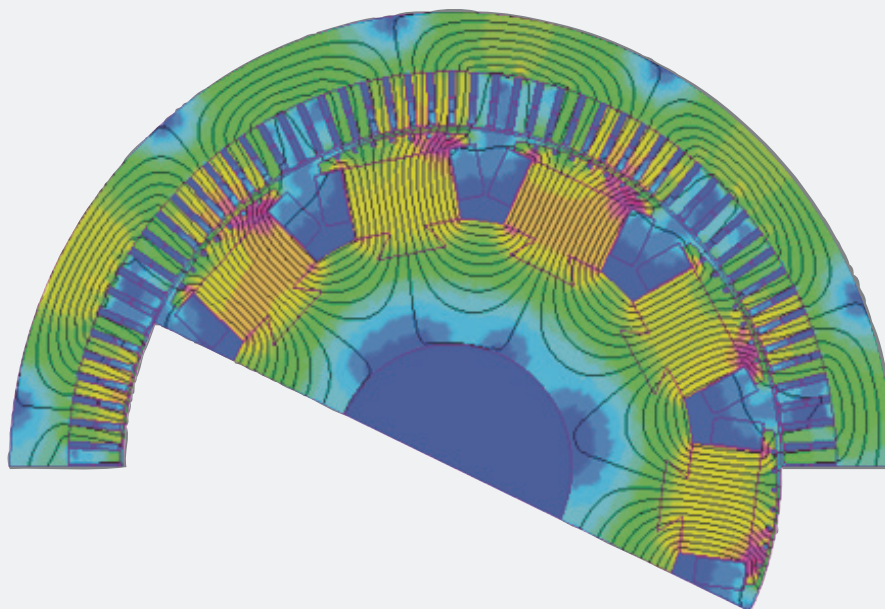
U biti postoje dvije stvari, znanost i mišljenje, ova prva rađa znanje, a druga neznanje.) Hipokrat, (460.–377. prije Krista)

Znanstveno-istraživačka i stručna djelatnost Zavoda, kao i suradnja s gospodarstvom, tradicionalno je orijentirana na električne strojeve i elektromotorne pogone, transformatore, električne aparate, učinsku (energetsku) elektroniku, sustave električne vuče, automatizaciju i projektiranje industrijskih i energetskih postrojenja, tehničku dijagnostiku i mehatroniku. Ove aktivnosti prati:

- *primjena najnovijih računalnih metoda u projektiranju i gradnji električnih strojeva i elektromotornih pogona za posebne uvjete i režime rada,*
- *razvitak i primjena suvremenih metoda tehničke dijagnostike u energetskim i industrijskim postrojenjima,*
- *revitalizacija i modernizacija postojećih velikih električnih strojeva i elektromotornih pogona.*



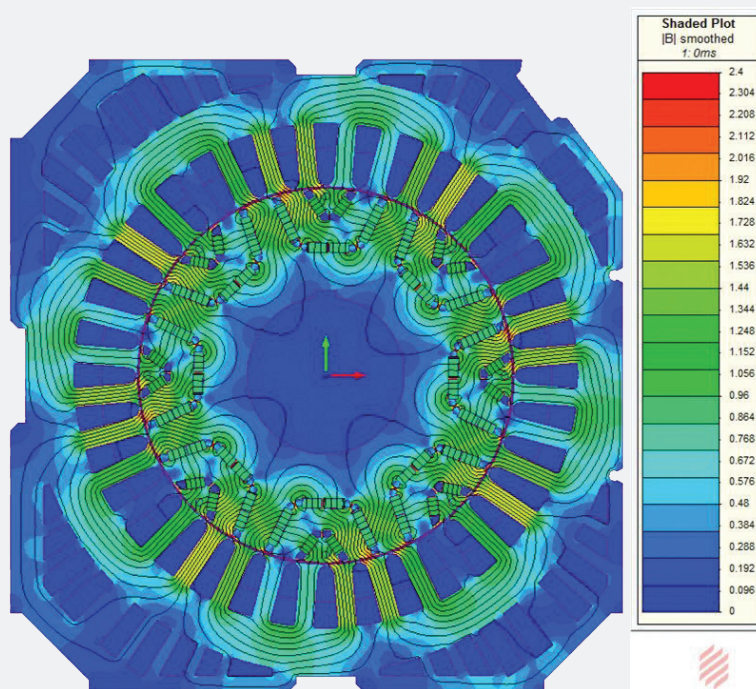
Hipokrat, (460.–377. prije Krista)



Gustoća silnica magnetskog polja hidrogeneratora
izrađena primjenom programa Infolitica

4.1. Znanstveni projekti financirani od MIZIT-a i MZOS-a RH

U dugom razdoblju od 1990., to jest uvođenja natječaja za znanstveno-istraživačke projekte financirane od Ministarstva znanosti i tehnologije (MIZIT) odnosno Ministarstva znanostu, obrazovanja i sporta (MZOS) RH, znanstveno-istraživački rad bio je financiran preko Samoupravnih interesnih zajednica za znanstveni rad. U provedbi istraživanja, uz istraživače iz Zavoda, sudjelovali su i istraživači s Fakulteta elektrotehnike strojarstva i brodogradnje Split, Fakulteta strojarstva i brodogradnje Zagreb, Pomorskog fakulteta Dubrovnik, koncerna Končar – elektroindustrija, Končar – Elektrotehnički institut, kao i istraživači iz više manjih specijaliziranih tvrtki iz elektroindustrije.



Raspodjela silnica magnetskog polja nazivno opterećenog sinkronog motora s trajnim magnetima, za tramvajski pogon

Znanstveno-istraživački projekti financirani od Ministarstva znanosti tehnologije i sporta (MIZIT) RH, koje su vodili nastavnici istraživači Zavoda u razdoblju od 1990. do danas:

REGULIRANI IZMJENIČNI ELEKTROMOTORNI POGONI (1990.–1996.), (N. Pašalić)

ISTRAŽIVANJE SINKRONIH GENERATORA I POSTUPAKA ZA PROJEKTIRANJE (1990.–1997.), (Z. Sirotić)

ELEKTROMOTORNI POGONI ZA INDUSTRIJSKO POSTROJENJE I VUČU (1990.–1997.), (I. Ilić)

ISTRAŽIVANJE FIZIKALNIH POJAVA U ELEKTRIČNIM STROJEVIMA (1990.–1997.), (D. Ban)

ISTRAŽIVANJE I OPTIMIRANJE SVOJSTAVA ELEKTROMOTORNOG POGONA ELEKTROMOBILA (2002.–2006.), (I. Ilić)

ELEKTRIČNI STROJEVI I POGONI ZA OPTIMALNU PRETVORBU ENERGIJE (1997. –2002.), (D. Ban)

NAPREDNE STRUKTURE UPRAVLJANJA U INDUSTRIJSKIM POSTROJENJIMA (2002. –2006.), (G. Erceg)

ELEKTROMEHANIČKI SUSTAVI ZA OPTIMALNU PRETVORBU ENERGIJE (2002. –2007.), (D. Ban)

OPTIMIRANJE ELEKTRIČNIH STROJEVA I POGONA ZA POSEBNE UVJETE EKSPLOATACIJE
(2007. –2013.), (D. Ban)

INDUSTRIJSKA POSTROJENJA S RASPODIJELJENIM UPRAVLJANJEM (2001.), (G. Erceg)

UPRAVLJANJE SINKRONIM AGREGATOM S OBZIROM NA ZAHTJEVE ELEKTROENERGETSKOG
SUSTAVA (2006. –2013.), (G. Erceg)

POSTUPCI INTEGRACIJE UNUTAR SLOŽENIH MEHATRONIČKIH SUSTAVA (2002. –2006.),
(F. Kolonić)

UPRAVLJANJE SLOŽENIM ELEKTROMEHANIČKIM SUSTAVIMA ZA MANIPULACIJE U TRANSPORTU
(2007. –2013.) (F. Kolonić)

PRETVARAČI ZA TRAMVAJSKA VOZILA I ELEKTROMOTORNE VLAKOVE (2007. –2013.), (Z. Benčić)

PRETVARAČI POVEĆANE DJELOTVORNOSTI U SUČELJU OBNOVLJIVIH IZVORA I MREŽE
(2007. –2013.), (Ž. Jakopović)

POUZDANOST RADA I REVITALIZACIJA SINKRONIH STROJEVA (1997. –2002.), (Z. Maljković)

REVITALIZACIJA I POGON SINKRONIH GENERATORA (2002.–2006.), (Z. Maljković)

REVITALIZACIJA I POGON HIDROGENERATORA (2007. –2013.), (Z. Maljković)

SLOVENSKO-HRVATSKI ZNANSTVENI PROJEKT: ISTRAŽIVANJA U PODRUČJU ELEKTRIČNIH
STROJEVA (1999. –2000.), (Z. Maljković)

RAZVOJ METODOLOGIJE ODREĐIVANJA POGONSKE KARTE SINKRONOG GENERATORA
(2007. –2013.), (I. Gašparac)

ADAPTIVNO UPRAVLJANJE SCENARIJIMA U VR TERAPIJI PTSP-A (2007.–2013.), (K. Čosić)

NAPREDNE TEHNIKE VOĐENJA I UPRAVLJANJA PROTUOKLOPNIH VOĐENIH RAKETNIH SUSTAVA
(2002. –2006.), (K. Čosić)

RAKETNA TEHNIKA-ISTRAŽIVANJE I RAZVOJ SIMULATORA U REALNOM VREMENU ZA
EVALUACIJU SISTEMA VOĐENJA (1993. –1995.), (K. Čosić)

EKSPERTNI SISTEM ZA DIGITALNE SIMULACIJE U REALNOM VREMENU (1991.–1995.), (K. Čosić)

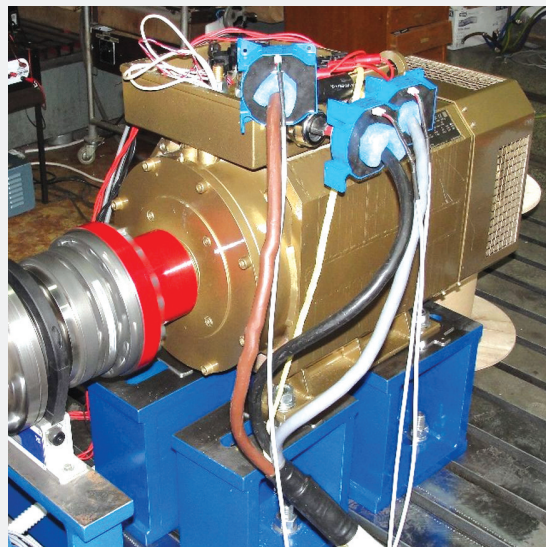
4.2. Europski projekt MAGEF-IPA Project

Na FER- u, Zavod za elektrostrojarstvo i automatizaciju, s partnerom Univerza v Mariboru, Fakulteta za energetiko i suradnim firmama Tema d.o.o. Pula, Končar-Električna vozila d.d. Zagreb, izveden je projekt *Tehnologija električnih strojeva s trajnim magnetima za povećanje energetske učinkovitosti u električnoj vuči i brodskoj propulziji*, (engleski naziv: *Permanent Magnet Machine Technology for Boosting the Energy Efficiency in Traction and Marine Applications*), (MAGEF -IPA Project, voditelj projekta izv. prof. dr. sc. Damir Žarko, 2013. do 2015.).

Ovaj je projekt u potpunosti financiran iz Europskog fonda za regionalni razvoj. Detalji o projektu i rezultatima su prikazani na plakatu u nastavku. Izrađena su dva prototipa motora s trajnim magnetima i prototipno ispitana u laboratorijima Zavoda za elektrostrojarstvo i automatizaciju početkom 2015.

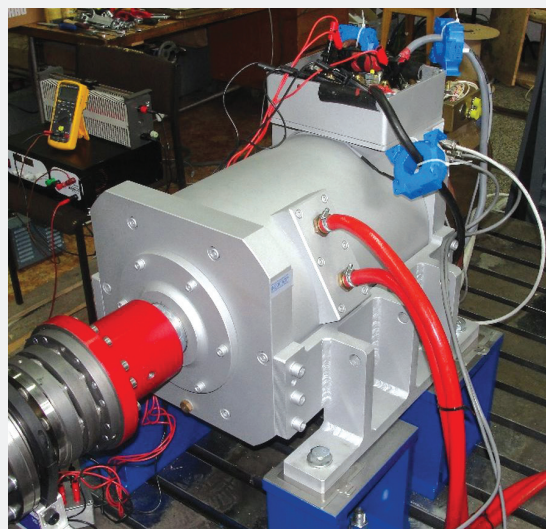
PROTOTIP TRAMVAJSKOG MOTORA

Nazivna snaga 118,5 kW
Nazivna brzina vrtnje 2380 o/min
Maksimalna brzina vrtnje
5000 o/min
Nazivni moment 475,6 Nm
Masa 360 kg



PROTOTIP PROPULZIJSKOG MOTORA

Nazivna snaga 168,8 kW
Nazivna brzina vrtnje 2100 o/min
Maksimalna brzina vrtnje
3600 o/min
Nazivni moment 767,7 Nm
Masa 514 kg





Europska unija
Ulaganje u budućnost



TEHNOLOGIJA ELEKTRIČNIH STROJEVA S TRAJNIM MAGNETIMA ZA POVEĆANJE ENERGETSKE UČINKOVITOSTI U ELEKTRIČNOJ VUČI I BRODSKOJ PROPULZIJI

OSNOVNE INFORMACIJE

PROJEKT PROVODI



UGOVORNO TIJELO



ODGOVORNO TIJELO



ENGLJSKI NAZIV Permanent Magnet Machine Technology for Boosting the Energy Efficiency in Traction and Marine Applications - MAGEF

TRAJANJE PROJEKTA 09.04.2013. - 08.04.2015. | VRIJEDNOST PROJEKTA ukupno: 279.559,38 EUR EU sufinanciranje projekta: 237.457,74 EUR

VODITELJ PROJEKTA Izv. prof. dr. sc. Damir Žarko | WEB STRANICA magef.eu

CILJEVI PROJEKTA OPĆI CILJEVI PROJEKTA

Jačanje istraživanja, razvoja, proizvodnje i iskorištavanja električnih strojeva s trajnim magnetima u Hrvatskoj u svrhu:

- razvoja ekološki prihvatljivih, energetski učinkovitih, po performansama i cijeni optimiranih prijevoznih sredstava u kopnom i vodenom transportu
- povećanja kapaciteta za transfer tehnologije između visokih učilišta i hrvatskih proizvođača prijevoznih sredstava i električnih strojeva
- povećanja konkurentnosti hrvatskog gospodarstva

SPECIFIČNI CILJEVI PROJEKTA

- jačanje kapaciteta sveučilišta za kontinuirano pružanje znanja, inovacija i stručnih usluga malim i srednjim poduzećima u području projektiranja i ispitivanja strojeva s trajnim magnetima za vuču, brodsku propulziju, obnovljive izvore energije i druge industrijske primjene
- demonstracija glavnih značajki i prednosti tehnologije trajnih magneta krajnjim korisnicima kroz projektiranje, izradu i ispitivanje prototipa tipičnog vučnog motora za pogon tramvaja te prototipa motora za brodsku propulziju

RADIONICE

Elektromagnetski dizajn i teorija električnih strojeva s trajnim magnetima

Dr. Mircea Popescu - Motor Design Ltd, UK

Toplinska analiza i modeliranje električnih strojeva

Dr. Dave Staton - Motor Design Ltd, UK

Dr. Mircea Popescu
16.-18. listopada 2013.



Dr. Dave Staton
19.-21. veljače 2014.



NABAVA OPREME OPREMANJE UREDA, NABAVA PROGRAMSKIH ALATA | MJERNI SUSTAV ZA ISPITIVANJE PROTOTIPOVA MOTORA - DEWESOFT | PRETVARAČ NAPONA I FREKVENCIJE



ured



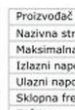
programski alati



mjerni sustav za ispitivanje prototipova motora - Dewesoft



pretvarač



Proizvođač
Nazivna struja
Maksimalna struja
Izlazni napon
Ulazni napon
Sklopna frekvencija
Zaštite
Tip hlađenja

Cognitio elektronika
500 A
800 A
0-400 V
800 V DC
12 kHz
prekostrujna, prenaponska, temperaturna
Zrakom, prisilno

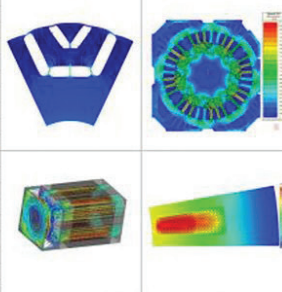
RAZVOJ PROTOTIPOVA MOTORA

TRAMVAJSKI MOTOR

PROPULZIJSKI MOTOR

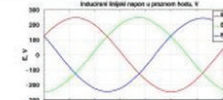
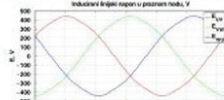
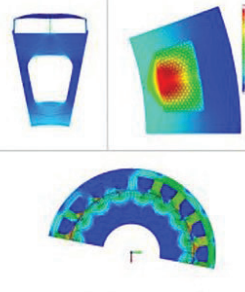
Izračunati podaci

Nazivna snaga na osovini	118,5 kW
Nazivna brzina vrtnje	2380 min ⁻¹
Maksimalna brzina	5000 min ⁻¹
Nazivni moment	475,6 Nm
Korisnost	97,05%
Nazivni napon	355,9 V
Nazivna struja	222,7 A
THD faznog napona	4,2 %
THD linijskog napona	1,7 %
Kut γ	38°
cos ϕ	0,89
Gustoća struje u vodiču	4,80 A/mm ²
Strujni oblog	37,6 kA/m
Ukupni gubici	3,6 kW
Mehanički faktor sigurnosti	3,99
Broj utora	36
Broj polova	8
Tip hlađenja	Zrakom, prisilno



Izračunati podaci

Nazivna snaga na osovini	168,8 kW
Nazivna brzina vrtnje	2100 min ⁻¹
Maksimalna brzina	3600 min ⁻¹
Nazivni moment	767,7 Nm
Korisnost	96 %
Nazivni napon	370,6 V
Nazivna struja	346 A
THD faznog napona	0,52 %
THD linijskog napona	0,52 %
Kut γ	15,9°
cos ϕ	0,79
Gustoća struje u vodiču	8,1 A/mm ²
Strujni oblog	47,2 kA/m
Ukupni gubici	6,9 kW
Mehanički faktor sigurnosti	5,11
Broj utora	18
Broj polova	16
Tip hlađenja	Vodrom, prisilno



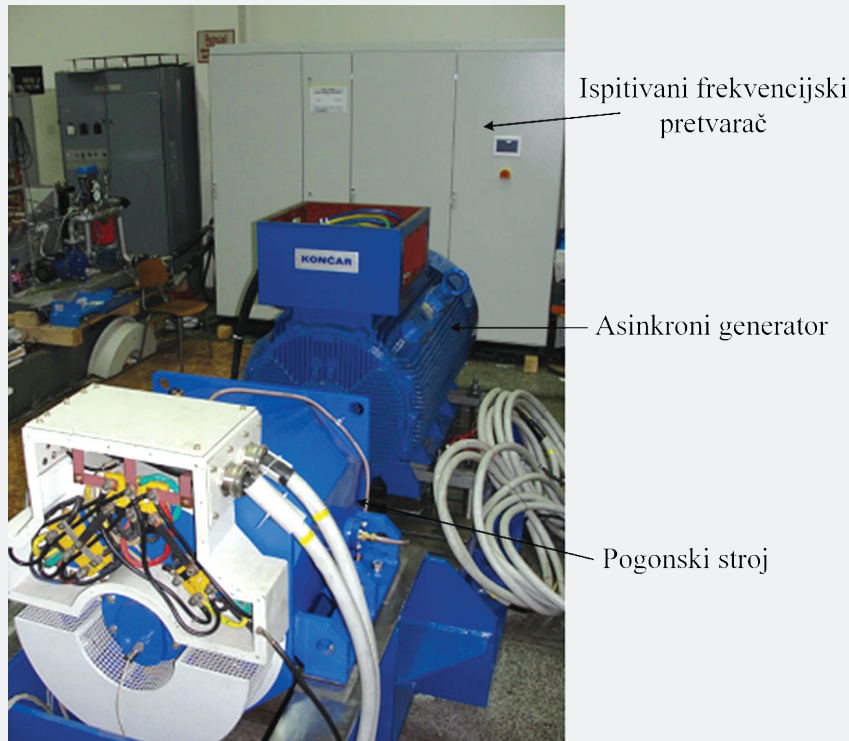
REZULTATI PROJEKTA

- Razvijena su napredna softverska rješenja za projektiranje motora s trajnim magnetima primjenom metode konačnih elemenata i matematičke optimizacije
- Unaprijeđena je energetska oprema u laboratoriju električnih strojeva koja omogućuje implementaciju vlastitih algoritama upravljanja motorima s trajnim magnetima i opterećenje do snage 300 kW u motorskom ili generatorskom režimu rada
- Unaprijeđen je sustav za precizno mjerenje, akviziciju i obradu električnih (napon, struja, snaga) i neelektričnih (moment, brzina vrtnje, temperatura) veličina na električnim strojevima
- Uspješno su provedeni projektiranje, izrada i ispitivanje prototipa motora za pogon tramvaja snage 118,5 kW te prototipa motora za brodsku propulziju snage 170 kW
- Znanstvenici na oba sveučilišta povećali su svoje iskustvo i poboljšali svoje kompetencije za razvoj i istraživanje strojeva s trajnim magnetima te su spremni zajedno s partnerima iz industrije prihvatiti nove tehničke izazove i razvijati optimalna rješenja
- Stecena su nova znanja koja će se prenositi sadašnjim i budućim generacijama studenata

Sadržaj ove publikacije isključiva je odgovornost Fakulteta elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu.

4.3. Ostali projekti

U suradnji s društvom **Končar-Elektronika i informatika d.d.** istraživači Zavoda za elektrostrojarstvo i automatizaciju su sudjelovali u razvoju i implementaciji struktura vektorskog upravljanja asinkronim vjetrogeneratorom snage 1,9 MW za vjetroelektrane u Indiji.



Laboratorijski postav za ispitivanje asinkronog generatora pogonjenog vjetrenom turbinom i pripadajućeg frekvencijskog pretvarača za priključak na energetska mrežu Indije

Od 1. rujna 2014. godine Hrvatska zaklada za znanost (HRZZ) financira uspostavni istraživački projekt *Razvoj naprednih energetske učinkovitih struktura upravljanja generatorom sa stalnim magnetima bez mjernog člana*, voditelj: doc. dr. sc. Damir Sumina i istraživački projekt *Napredni elektromotorni pogoni za primjene u vuči*, voditelj izv. prof. dr. sc. Damir Žarko.

5

SURADNJA ZAVODA S GOSPODARSTVOM – TEMELJ RAZVOJA

5.1. Suradnja Zavoda s tvornicom Rade Končar

5.2. Suradnja Zavoda s industrijom i elektroprivredom



5. SURADNJA ZAVODA S GOSPODARSTVOM – TEMELJ RAZVOJA

Prof. M. Plohl, prvi predstojnik Zavoda, dolazi na fakultet s iskustvom iz Austrougarske ratne mornarice, a potom iz industrije koja je za tadašnje vrijeme bila relativno dobro razvijena u Hrvatskoj. Suradivao je s industrijom, a osobito s elektrogospodarstvom. Njegov posjet gradilištu sustava hidroelektrane Vinodol završio je nesretno, pogibijom u prometnoj nesreći blizu Karlovca 1939 godine.

A. Dolenc, koji je 1939. godine nakon smrti prof. Plohla preuzeo predavanja dijela njegovih predmeta na Tehničkom fakultetu, već je 1930.-ih godina sa suradnicima u tvornici Jugoslavensko Siemens d. d. Zagreb, proizveo prvi asinkroni motor izoliran lak žicom, umjesto pamukom, što je u svijetu bila velika tehnološka novost u proizvodnji električnih strojeva.

Neposredno prije i tijekom Drugoga svjetskog rata inženjer Dolenc, u svojstvu direktora Siemensove tvornice, honorarno radi na fakultetu, preuzima kolegije električnih strojeva i zadaje diplomatske zadatke s temama zanimljivim za primjenu u industriji i elektrifikaciji tadašnje države.

Studenti pokojnog profesora Plohla, Tomo Bosanac, Radenko Wolf i Zlatko Plenković nastavljaju studij kod A. Dolenca, uz kojega će stasati do vrhunskih inženjera u tvornici, potom doktora znanosti, sveučilišnih profesora i direktora instituta. Tomo Bosanac poslije je postao akademik JAZU-a, Radenko Wolf dopisni član JAZU-a i dekan Elektrotehničkog fakulteta, Zlatko Plenković sveučilišni profesor, osnivač i direktor Elektrotehničkog instituta Rade Končar.

Iako su znanstvene i stručne aktivnosti tijekom Drugoga svjetskog rata bile dosta slabe, jedan je broj inženjera i suradnika A. Dolenca zajedno s njim aktivno radio na razvoju novih uređaja u tvornici Siemens d. d. i na unapređenju nastave na Tehničkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

5.1. Suradnja Zavoda s tvornicom Rade Končar

Nakon završetka Drugoga svjetskog rata nastavnici Zavoda za elektrostrojarstvo u velikoj mjeri sudjeluju u razvoju tvornice Rade Končar. Osnova rasta i razvoja tvornice Rade Končar današnjeg Končara bili su električni strojevi, transformatori i električni aparati, a kako je to bila osnovna znanstvena i nastavna tematika Zavoda, najbolji stručnjaci jedne i druge strane zajednički rade u industriji i na fakultetu.

Tomo Bosanac smatran je „ocem generatora“ nakon njegova doprinosa u izgradnji prvog, za to doba (1948.–1950.), najvećeg generatora u tvornici Rade Končar. Riječ je o prvom generatoru za HE Mariborski otok, i danas izloženom kao tehnički eksponat u navedenoj elektrani. Uz A. Dolenca i T. Bosanca, na realizaciji tog projekta daju velik doprinos V. Bego, tada vodeći inženjer u ispitnoj stanici, te inženjer Z. Sirotić, koji je u to vrijeme bio konstruktor generatora u tehničkom odjelu kojim je rukovodio inženjer M. Švigin.

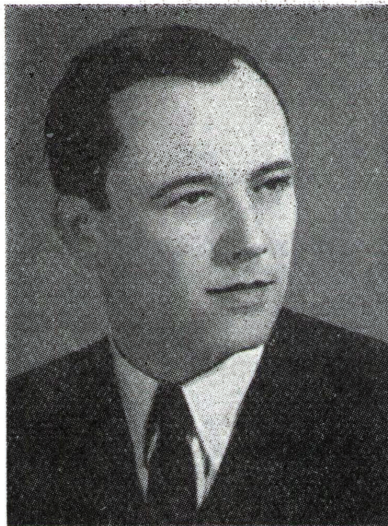
U stvaranju tehničkih rješenja i razvoju novih proizvoda A. Dolencu uz bok bili su inženjeri Tomo Bosanac i Zlatko Plenković, koji su napravili prve diode, Bosanac od bakrenog oksidula, a Plenković selenske. I to je tada u svijetu bila tehnička novost. [vidi: Prof. dr. Tomo Bosanac, sjećanja, Končarevac – svibanj 1996.]. Plenković se nastavio baviti ispravljačima, a Bosanac sinkronim generatorima. Plenković u hrvatski jezik uvodi novi tehnički naziv *usmjerivač*, prema njemačkoj riječi *Stromrichter* (vidi: Marijan Ožanić: Profesor Zlatko Plenković-osnivač Instituta, <http://www.croatianhistory.net/etf/ozanic.html>).



Prof. ing. ANTON DOLENC pripada grupi osnivača naše tvornice. Kao sveučilišni profesor za električne strojeve i transformatore sudjelovao je u odgajanju gotovo svih naših inženjera. Imajući uvijek pred sobom naš tehnički napredak kao osnov općeg napretka, bio je inspirator osvajanja novih i novih područja. Nema niti jednog našeg novog proizvoda, kod kojeg on nije pomogao svojim savjetom ili idejom. On je bio jedan od inspiratora toga, da se generator za Mariborski Otok dovrši u zemlji, jer je vjerovao u naše i svoje snage, te vidio značaj toga pothvata. Iako nije sam radio na generatorima, ipak ga ubrajamo među pionire toga područja, jer je omogućio rad na prvom generatoru, a sudjelovao je kasnije kod donošenja svih važnijih odluka u osvajanju te proizvodnje.

Prof. ing. Anton Dolenc nagrađen je nagradom Savezne vlade i dva puta odlikovan Ordenom rada II. reda.

Izvor: Vjesnik tvornice Rade Končar, broj 5, Zagreb 1957.



Ing. ZVONKO SIROTIĆ, šef konstrukcijske grupe velikih strojeva, također je jedan od pionira osvajanja generatorske proizvodnje. Čim je diplomirao 1947., došao je raditi ing. Švignu u odjel »Marib. Otok«. Tu se upoznao sa svim detaljima generatora, jer je spremao tehnološki proces za pojedine dijelove.

Razvijao se vrlo brzo. Nakon odsluženja JNA radi u konstrukciji generatora, da bi poslije kratkog vremena otišao u proizvodnju. Neko vrijeme radi u Pripremi rada, gdje postavlja prve temelje tehnološkog procesa velikih strojeva, a onda postaje upravitelj proizvodnje generatora. Odatle se vraća u konstrukciju velikih strojeva. Potpuno je uspio u tome, da konstrukcije generatora imaju naš specifičan izgled, odličnu kvalitetu, a po-

stavljani temelji omogućuju izvođenje generatora bilo koje veličine, potrebne u zemlji.

Ing. Zvonko Sirotić je odlikovan Ordenom rada III. reda.

Izvor: Vjesnik tvornice Rade Končar, broj 6, Zagreb 1957.



Dr. ing. TOMO BOSANAC također je vezan s historijom naših generatora, od početka do danas. U vrijeme »duhovnih« priprema za proizvodnju, početkom 1947., nalazi se na položaju glavnog inženjera Gl. direkcije savezne elektroindustrije i vatreno zastupa ideju o vlastitoj proizvodnji. Pri tome pokazuje naročitu smjelost i odvažnost u preuzimanju naoko neostvarljivih zadataka. Zato je i postavljen u jesen 1947. za šefa vanserije u tvornici, u čijem je sastavu bio odjel »Mariborski Otok«. Nakon montaže prvog generatora prelazi u Konstrukcioni ured, u kojem je donedavno bio šef projektant generatora. Projektirao je niz srednjih generatora i znatan broj naših velikih generatora i stvorio podloge za brzo određivanje mjera i karakteristika generatora, što je naročito prikladno za projektiranje elektrana, u saradnji s

turbinskim dobavljačem. Nije, dakle, slučajno da ga je netko prozvao »tata generatora«. Sudjeluje, pored ostalih planiranja, u projektiranju proširenja proizvodnje 1949. Sklon naučnom radu, doktorirao je, također, s područja generatora.

Dr. ing. Tomo Bosanac je nagrađen nagradom Savezne vlade i odlikovan Ordenima rada I. i II. reda,

Izvor: Vjesnik tvornice Rade Končar, broj 6, Zagreb 1957.

Z. Sirotić i T. Bosanac 1958. posebno su se istaknuli projektom i konstrukcijom hidrogeneratora za HE Zakućac (Split). U to je vrijeme taj generator bio najveći poznati hidrogenerator na svijetu (brzina 300 o/min, snaga 120 MVA). Za njegovu konstrukciju, i za konstrukciju još kompliciranijeg generatora za HE Đerdap, Z. Sirotić dvaput je dobio znanstvenu nagradu *Nikola Tesla*. Prof. Sirotić dugo je bio šef konstrukcije generatora u Končaru, a istodobno i nastavnik na Elektrotehničkom fakultetu. u Zagrebu.

Prof. Radenko Wolf započinje inženjersku karijeru u tvornici Rade Končar, najprije u proizvodnji elektromotora, nakon čega ubrzo prelazi u konstrukcijski biro malih motora. Izradio je brojne studije i elaborate u vezi s proračunom, montažom i ispitivanjem malih motora i regulacijskih uređaja za potrebe tvornice. Od 1947. do odlaska u mirovinu aktivan je na Zavodu za elektrostrojarstvo; bio je predstojnik Zavoda od 1973. do 1982. i dekan Elektrotehničkog fakulteta od 1964. do 1966., ostajući u trajnoj suradnji s Institutom i tvornicom Rade Končar.

DR. ING. RADENKO WOLF

Ekonomičnija proizvodnja i veća produktivnost rada ne postižu se samo povećanim naporom i investicijama za alate, naprave i strojeve nego i povećanjem stručnosti radnika. Zato i naša tvornica radi na uzdizanju kadrova upućivanjem radnika na radničko sveučilište, davanjem stipendija za učenike srednjih škola i studente fakulteta, održavanjem tečajeva za polukvalificirane i kvalificirane radnike te usavršavanjem na radnim mjestima.



Zbog svog raznolikog fabrikacionog programa, iskusnih kadrova i kvalitetne proizvodnje naša tvornica je zaista pogodna za stručna usavršavanja i tehnički razvoj. Spomenute forme stručnog uzdizanja su općenito poznate. Manje je poznata naša suradnja na razvoju tehničkih znanosti u našoj zemlji. Uostalom, evo riječi izrečenih početkom svibnja u dvorani Sveučilišta u Zagrebu:

»Usporedno s time htio bih istaknuti aktivnu podršku, koju sam dobivao od tvornice »Rade Končar«, gdje sam uvijek nalazio mnogo poticaja i potrebnu pomoć. Kad se uzme u obzir, koliko su ljudi u industriji opterećeni svakodnevnim problemima, onda ovakovo razumijevanje za naučni rad treba toliko više cijeniti.«

Riječi su to našeg honorarnog suradnika ing Radenka Wolfa prigodom promocije na doktora tehničkih nauka.

Dr. Wolf je relativno mlad — kao što smo uostalom svi mi zapravo mladi; rođen je veljače 1919. godine u Zagrebu. Istoga mjeseca nakon dvadeset četiri godine diplomirao je na Zagrebačkom Tehničkom fakultetu za elektro-strojarskog inženjera.

Nakon Oslobođenja počinje »radni vijek« nastupom službe u našoj tvornici. Najprije radi u proizvodnji motora da u jesen 1946. prijeđe u konstrukcioni ured. Konstruirao je električnu opremu teretnih dizala. Marljiv i neumoran, skroman i pedantan, pažljiv i srdačan, kao drug, već onda je pokazivao sklonost usavršenju i naučnom radu. Ta kao gimnazijalac je pored planinarenja, fotoamaterstva i ljubavi prema umjetnosti, završio muzičku školu i stekao primjenu opću naobrazbu. Uz glasovir i fotolaboratorij, izložbe likovnih umjetnosti i prisno drugarstvo stigao je da čita, da se usavršava.

Početkom 1947. godine premješten je u Glavnu direkciju elektroindustrije u Beogradu gdje je osam mjeseci planirao proizvodnje elektroindustrijskih poduzeća.

U jesen 1947. dolazi na mjesto, gdje mogu njegove sposobnosti još jače doći do izražaja: postaje asistent na Zavodu za elektrostrojarstvo Tehničkog fakulteta u Zagrebu. Uskoro se specijalizira za ispitivanje električnih strojeva, pa drži predavanja i organizira vježbe, tog područja na istom fakultetu. Uz to je preveo mnogo upotrebljavani priručnik »Ispitivanja električnih mašina« W. Nürnberga.

Od jeseni 1952. ponovno je stalni suradnik naše tvornice. Kao projektant asinhronih strojeva razvio je novu seriju malih motora i razradio osnove za projektiranje jednofaznih motora. Iz toga doba su i njegovi zapaženi stručni članci u Elektrotehničkom vjesniku i Informacijama »Rade Končar« o mjerenju zagrijavanja strojeva,

o izboru faktora snage i o dopuštenom zagrijavanju električnih strojeva.

Zimi 1953./1954. boravi pola godine na engleskom sveučilištu u Birminghamu gdje se specijalizira za regulaciju električnih uređaja.

Koncem 1955. je završio disertaciju »Projektiranje jednofaznih motora s pomoćnom fazom za zalet« koju je uspješno objasnio u travnju 1956. tako da je promoviran za doktora tehničkih nauka.

Čestitamo drugom »našem« doktoru!

Z. P.

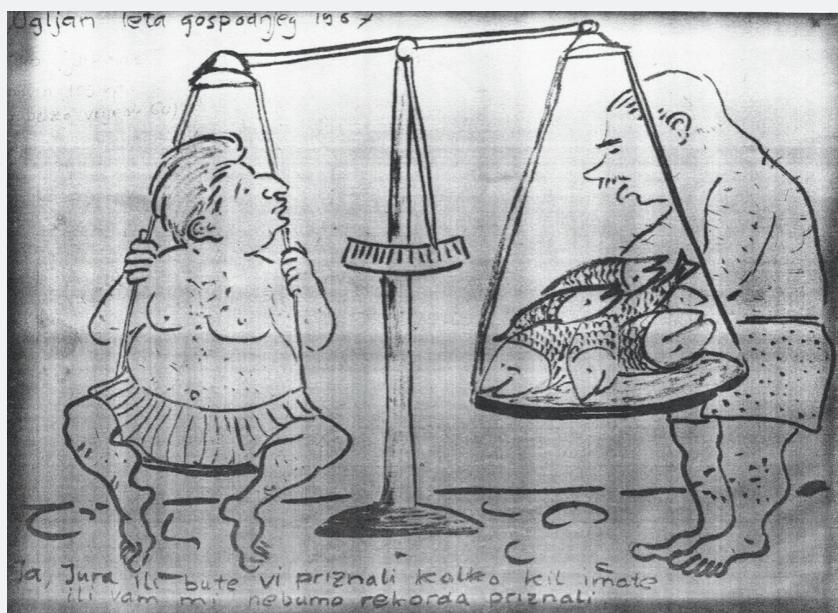
Izvor: Vjesnik tvornice Rade Končar, broj 6, Zagreb 1957.

Prof. Dolenc kroz suradnju je okupio tim od svojih bivših studenata, pa diplomanata, potom vrhunskih projektanata i konstruktora u tvornici Rade Končar, i naposljetku izumitelja i kreatora, za to doba nevjerojatno uspješnih noviteta u području električnih strojeva i elektromotornih pogona. Njihovi uspjesi, postignuti studiranjem na Tehničkom, a potom na Elektrotehničkom fakultetu, obogaćeni su praktičnim industrijskim stvaralaštvom u Končarevim tvornicama. Nakon toga su teoretski i znanstveno-analitički dorađeni u doktorskim disertacijama, izrađenim pod mentorstvom prof. Dolenca i obranjenima na fakultetu.



Dolencčev tim: slijeva nadesno: prof. Z. Sirotić, prof. T. Bosanac, prof. A. Dolenc, prof. B. Jurković i prof. B. Frančić

Profesor Dolenc, kojeg su od milja zvali „tatek Dolenc“, i njegovi najbliži suradnici postali su bliski prijatelji, družeći se kad god je bilo moguće, a najviše ljeti u malom mjestu Muline na otoku Ugljanu. Jurković (među prijateljima Jure) bio je strastveni ribič, a Dolenc potrošač ribe.



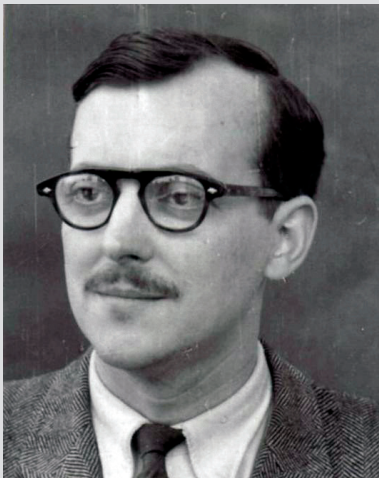
Ljetna tema; A. Dolenc i B. Jurković u selu Muline na otoku Ugljanu 1967. (autor karikature inženjer Vladimir Jarić)



Prof. dr. sc. Berislav Jurković



Prof. dr. sc. Božidar Frančić,
predsjednik Upravnog odbora
SOUR-a Rade Končar (1989.–1990.)



Prof. ing. Jože Černelč, glavni
i odgovorni urednik časopisa
Automatika (1960.–1984.)

Iz razdoblja tzv. zlatnog doba elektrotehnike u Zagrebu (1939.–1957.) uz prof. Dolencu bili su u industriji i/ili na fakultetu, osim navedenih na fotografiji, i prof. Vojislav Bego, prof. Boris Belin, prof. Zlatko Plenković, prof. Radenko Wolf te mnogi drugi vrhunski inženjeri koji su radili u tvornici Končar i na mnogim industrijskim i elektrotehničkim postrojenjima u svijetu.

Prof. B. Jurković, vodeći projektant motora i elektromotornih pogona u tvornici Rade Končar stvorio je sa suradnicima seriju srednjih električnih strojeva. Istodobno je bio profesor na ETF-u za kolegije iz Električnih strojeva i Elektromotornih pogona te dekan fakulteta (akademske godine 1980./81. i 1981./82.). Radeći trajno na fakultetu, prvi je za potrebe Končara i Instituta razvio računalne programe za proračune asinkronih i kolektorskih strojeva na računalu IBM 1130. S nekim prilagodbama modernijim brzim računalima i danas se ti programi uspješno koriste u Končarevim tvornicama i u Institutu.

Prof. B. Frančić inženjersku karijeru započeo je kao projektant električkih strojeva u tvornici Rade Končar, ubrzo postaje šef tehničkog ureda Pogona generatora, zatim pomoćnik direktora, a od 1972. direktor Elektrotehničkog instituta Končar, potom predsjednik poslovnog odbora SOUR-a Rade Končar i na kraju karijere direktor SOUR-a Rade Končar. Nastavnu djelatnost počinje honorarno 1958. na ETF-u, a za redovitog profesora izabran je 1973. Na poslijediplomskom studiju ETF-a predavao je tri kolegija iz područja sinkronih strojeva i prijelaznih pojava u električnim strojevima te jedan izborni kolegij na dodiplomskom studiju. Teoretski je vrlo temeljito razradio sinkrone generatore i prijelazne pojave u električnim strojevima.

Prof. ing. Jože Černelč, „otac razvoja automatske regulacije“, radio je na Elektrotehničkom institutu Končar, gdje je bio i direktor Sektora za razvoj automatske regulacije i nuklearne opreme. Pod njegovim vodstvom razvijeni su uređaji upravljanja i regulacije elektrolučnih peći, brodskih kormila, istosmjernih motora, sinkronih generatora, šipki reaktora itd. Za protonski sinkrotron snage 40 MW, instaliran u CERN-u u Ženevi u Švicarskoj, poduzeće Rade Končar 1958./59. isporučilo je dvadeset kvadropolnih magnetskih leća, koje osiguravaju linearni porast magnetskog polja sinkrotrona u vremenu od 0,7 do 1,0 sekunde. Na ovom projektu, posebno na njegovu razvoju, radio je Jože Černelč, a zatim vodio nadzor nad proizvodnjom, montažom i puštanjem u pogon sustava kvadropolnih leća. Upravljivi izvor, koji osigurava strujne impulse magnetskim lećama u trajanju od 0,3 s, jest motor-generatorsko postrojenje snage 320 kW upravljano tranzistorskim pojačalom i amplidinom, što je bilo vrhunsko tehničko ostvarenje toga vremena (iz časopisa *Automatika* 45, 2004., 3-4, str. 117-118). Nakon prelaska na fakultet 1966. zasniva kolegij *Regulacija električnih strojeva* i postavlja *Laboratorij regulacije električnih strojeva*. Prof. Černelč od 1960. do 1984. bio je glavni i odgovorni urednik časopisa *Automatika*, izdavača KoREMA iz Zagreba.

Profesor ing. Zlatko Plenković na Tehničkom fakultetu i ETF-u Zagreb honorarni nastavnik od 1948. godine iz predmeta Usmjerivači, a od 1958. izvanredni profesor. Akademske godine 1978./79. umjesto predmeta Usmjerivači na ETF-u uvodi novi predmet Energetska elektronika za koji je u su-

autorstvu s prof. dr. Zvonkom Benčićem napisao udžbenik *Energetska elektronika, I. dio: poluvodički ventili*, Zagreb, 1978. Zlatko Plenković inženjersku karijeru započeo je kao konstruktor i projektant rotacijskih strojeva 1942. godine u tvornici Siemens A.G., poslije Rade Končar. Godine 1946. postavljen je za upravitelja novoosnovane tvornice Rade Končar, 1952. godine za upravitelja Konstrukcijskog ureda, a 1956. godine za tehničkog direktora iste tvornice. Godine 1961. postaje direktor novoosnovanog Elektrotehničkog instituta Rade Končar, 1972. godine direktor tvornice Končar-Industrijska elektronika. Bavio se tehnologijom proizvodnje živinih ispravljača te je postavio proizvodnju bezpumpnih živinih ispravljača u tvornici Rade Končar iz koje se razvila tvornica Končar-Industrijska elektronika, danas Končar-Elektronika i informatika d.d.

Prof. ing. Boris Belin bio je šef odjela za konstrukciju električnih aparata u tvornici Rade Končar u Zagrebu, planer elektroindustrije u Saveznom ministarstvu industrije u Beogradu, upravitelj Zavoda za električne aparate na Elektrotehničkom institutu Končar. Od 1956. sudjeluje u nastavi na ETF-u, gdje je 1973. izabran za izvanrednog profesora. Napisao je udžbenik *Uvod u teoriju električnih sklopnih aparata*.

Ante Marković, dipl. ing., dugogodišnji direktor i predsjednik SOUR-a Rade Končar, koji je i sam diplomirao na FER-u, Zavodu za elektrostrojarstvo, intenzivno se zalagao za suradnju na relaciji Fakultet-Končar-Fakultet, što se može uočiti iz završnog dijela njegova pozdravnog govora održanog na ETF-u 1981., prilikom proslave 25. godišnjice osnutka ETF-a.



Prof. ing. Zlatko Plenković, osnivač i direktor (1961.–1972.) Elektrotehničkog instituta Rade Končar



Prof. ing. Boris Belin



Ante Marković ima riječ na proslavi 25. godišnjice ETF-a, aplaudira mu Josip Čuljat, narodni heroj i dugogodišnji predsjednik Fakultetskog savjeta

„Pred nama su veliki zadaci do programski, istraživački, proizvodni i poslovni. Oni zahtijevaju nova znanja i kvalitete, nove ljude, a to znači i nove programe, sadržaje i metode obrazovanja. Na osnovu već utvrđenih potreba razvit ćemo s Elektrotehničkim fakultetom nove cjelovitije oblike izravne suradnje, zasnovane, na načelima i postupcima samoupravnog sporazumijevanja u udruženom radu. U razdoblju od 1981. do 1985. godine potrebno nam je s Elektrotehničkog fakulteta u Zagrebu svake godine po stotinu diplomanata. Na postdiplomskom studiju studira gotovo stotinu naših stručnjaka. Uspostavljena je suradnja u



znanstveno-istraživačkom radu, koju valja s naročitim pažnjom dalje razvijati. Nužno je da dosadašnji intenzivni odnosi, koji su, ipak, unatoč svim uspjesima, imali pretežno parcijalna ili čak pojedinačna obilježja, prerastu u čvrstu samoupravnu vezu naših organizacija, okupljenih oko dugoročnih programa razvoja.

Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu u povodu 25. godišnjeg jubileja izražavamo zahvalnost, povjerenje i iskrene osjećaje drugarstva. Veliki i časni zadaci su pred vama i pred nama. Uvjereni smo da ćemo uspješno razvijati daljnje sadržaje i oblike suradnje, koji odgovaraju aktualnim potrebama i interesima, na osnovu istinskih načela samoupravnog organiziranja. Elektrotehnički fakultet u Zagrebu može računati na našu trajnu suradnju i podršku. (Preuzeto iz knjige 25 godina Elektrotehničkog fakulteta u Zagrebu ETF Zagreb, 1981.)

Pored navedenih pojedinaca koji su ostvarili i ostavili mnoga značajna djela, još je veliki broj istaknutih inženjera koji su radili u Končaru i/ili Institutu i na Zavodu (Fakultetu) honorarno. Za mnoge od njih nije se, zbog dugog proteklog vremena, uspjelo prikupiti detaljnije podatke, stoga ih ovdje nismo sve pojedinačno mogli navesti zajedno s njihovim doprinosima razvoju struke i Zavoda. U popisu zaposlenika navedena su imena i prezimena svih koji su nakon Drugog svjetskog rata radili u bilo kojem statusu na Zavodu. Očekuje se razumijevanje zašto je ograničeni prostor u ovoj knjizi najviše ustupljen našim profesorima i učiteljima kojih više nema među živima.

5.2. Suradnja Zavoda s industrijom i elektroprivredom

Osim navedene trajne suradnje s tvornicom Rade Končar dugogodišnja intenzivna suradnja Zavoda s gospodarstvom na teritoriju cijele bivše Jugoslavije se odnosila na rješavanje vrlo složenih inženjerskih problema u velikim rudarskim i metalurškim kombinatima, posebice u željezarama u Zenici, Sisku, Splitu, Skopju, Nikšiću, Jesenicama, Ravne na Koroškem, Smederevu, sa Istarskim ugljenokopima "Raša".

Zavodski kadar je aktivno surađivao pri projektiranju, opremanju, ispitivanju opreme, rješavanju problema regulacije kao i intervencijama prilikom kvarova u mnogim industrijskim i elektroprivrednim postrojenjima između kojih se može izdvojiti: TDG Kutina, Tvornica sode Lukavac, Elektrobosna, Luka Bakar, TE Plomin, Kombinat Borovo, Cementarna Trbovlje, TE Tuzla, Prvomajska Zagreb, Laške tovarne hladilnika, Elektrokovina Maribor, Turboinstitut Ljubljana, Rudar Zagreb, Metalka Maribor, Litostroj Ljubljana, Cementara Koromačno, INA-industrija nafte. Osim navedenoga izrađen je i niz studijskih istraživanja za mnoga od spomenutih poduzeća, kao i za druge velike tvrtke u bivšoj državi.

Rješavajući ključne probleme struke u suradnji s gospodarstvom, nalazili su svi nastavnici i suradnici ovog Zavoda osnovu za svoj stručni i znanstveni rad, kao i za pedagoško djelovanje u okviru akademske nastave. Teme diplomskih radova, magistarskih radova i doktorskih disertacija većinom su bile povezane s potrebama industrije za konkretne inženjerske i istraživačke probleme.

Nabavka pedagoške i znanstvene opreme za istraživanja, formiranje novih laboratorija, kupovanje znanstvene i stručne literature, kao i sudjelovanja na međunarodnim znanstvenim i stručnim skupovima, financiralo se u najvećem dijelu iz sredstava koje je Zavod ostvario u suradnji s gospodarstvom.

Suradnja s Rudarsko metalurškim kombinatom Zenica (RMK Zenica)

Napisao prof. emeritus Ivan Ilić

Suradnja sa RMK Zenica je postala vrlo djelotvorna odmah po završetku Drugog svjetskog rata, u vremenu vrlo intenzivne investicijske izgradnje novih pogona kao sastavnih dijelova proširenja kapaciteta željezare. Povlačenjem glavnog inženjera američke tvrtke General Electric (GE), završni radovi montaže i puštanja u pogon vrlo modernog valjaoničkog postrojenja *Blooming* ulaze u krizu. Vodstvu Željezare se preporuča angažman prof. Dolenca kao zamjena za 'nezamjenjivog' stručnjaka GE-a. Tijekom 1953., praktički bez kašnjenja u rokovima završetka investicijske izgradnje valjaonice, *Blooming* postrojenje, projektirano i izvedeno kao zadnja riječ tehnike toga vremena, predaje se u normalan rad Željezari Zenica kao ključna karika tehnološkog lanca proizvodnje valjanih čeličnih proizvoda. Stručnjak iz Zagreba, prof. Anton Dolenc, uspijeva ovladati *Bloomingom*, nepoznatim modernim elektro postrojenjima glavnih i pomoćnih pogona suvremene valjaonice čeličnih ingota, na način kojim je osigurano normalno odvijanja tehnološkog procesa valjaonice. Vodeći elektrotehnički stručnjaci Kombinata su bili ili kolege prof. Dolenca (prof. Vladimir Hrdlička) ili njegovi studenti i diplomanti, inženjeri Mesud Ibrahimpašić, Vladimir Haraminčić, i Miroslav Njegovan). O opsegu i složenosti poslova suradnje Zavoda s RMK Zenica najizravnije svjedoči popis tema, a time i zadaća s pripadnim problemima:

- *osposobljavanje teške valjačke pruge (1947.),*
- *projektiranje razvoda i elektromotornih pogona prve valjaonice (1950.),*
- *osposobljavanje novog Bloominga (1953.),*
- *rješavanje problematike komutacije valjačkih motora Bloominga (1962.),*
- *revitalizacija svih električnih postrojenja Blooming valjaonice, uključujući i dizalična postrojenja,*
- *revitalizacija i modernizacija Valjaonice I (upravljanje i regulacija, komutacijske poteškoće svih valjačkih motora i pripadnih generatora),*
- *rješavanje proširenja Željezare Zenica sa 200 MVA opterećenja uklapanjem u elektro-energetski sustav zemlje, uključujući i razvod energije unutar željezare,*
- *rješavanje komutacije valjačkih motora Američke žične pruge, Njemačke pruge i Češke pruge,*
- *kompensacija jalove snage i filtriranje viših harmonika u postrojenjima Valjaonice III. radi poboljšanja kvalitete električne energije,*
- *rješavanje problema EMP-a i komutacije "skipa" visoke peći,*
- *modernizacija upravljanja i regulacije elektrolučnih peći u Staroj valjaonici,*
- *zasnivanje i održavanje ciklusa stručnih seminara u okviru provedbe permanentnog obrazovanja svih elektrotehničkih kadrova Kombinata.*

Pregled tema ukazuje da je profil suradnje s RMK Zenica po specifičnosti sadržavao specijalnosti **Elektrostrojarstvo** (pretežito) i **Elektroenergetiku**.

Nakon Drugog svjetskog rata je željezara Zenica kao najveća u Jugoslaviji, pri proširenju radi povećanja kapaciteta, morala paralelno rješavati probleme vezane uz projektiranje i gradnju novih postrojenja za proizvodnju sirovog željeza i njegovu preradu u čelik i osnovne čelične proizvode. Nužno je bilo osigurati dobavu električne energije, a dijelom i njenu proizvodnju u krugu Željezare, kako bi se osiguralo napajanje

novih postrojenja. S druge strane se javljao problem ovladavanja tehnologijom korištenja novih industrijskih postrojenja, posebno s obzirom na njihovu modernu opremu obogaćenu komponentama i sustavima regulacije koji bitno povećavaju kvalitetu proizvoda i produktivnost. Zavod prihvaća suradnju u obje navedene sastavnice. U počecima suradnje dolazi potpuno do izražaja dvadeset i pet godišnje iskustvo u struci profesora Dolenca. Bilo da se radilo o rješavanju načina prijenosa električne energije iz elektroenergetskog sustava BiH, posebno s obzirom na sigurnost napajanja Željezare, bilo da se radilo o problemima elektrostrojarstva u novim, ali i u starim postrojenjima, Zavod je sa svojim stručnim i znanstvenim kadrom profesora, asistenata, stručnih suradnika i majstora Željezari bio na raspolaganju. Pri tome se nije radilo samo o koristi za Željezaru Zenica, nego i za Zavod. To je bila savršena prilika da se svi sudionici suradnje usavršavaju u struci i zvanjima na najdjelotvorniji način. Gotovo da nije bilo nijednog stručnjaka Zavoda koji nije bio uključen u suradnju, bilo na području elektroenergetike, bilo na području elektrostrojarstva. Time je suradnja postala i učilište za sve stručne kadrove kako Željezare, tako i Zavoda. Stečena iskustva je Zavod, praktički istovremeno, pretakao i u fakultetsku nastavu, uključujući i izradu diplomskih, magistarskih i doktorskih radova. Pogoni Željezare Zenica su, tijekom zadnjih tridesetak godina suradnje, bili živi i vrlo dinamični dislocirani laboratoriji Zavoda za elektrostrojarstvo.

Jedan od studenata profesora Dolenca, nakon dvije godine rada valjaonice, a prigodom prijave izrade diplomskog rada, izražava želju da mu profesor temu diplomске radnje poveže s njegovim zaduženjima nakon diplomiranja. Naime, ovom studentu, Mesudu Ibrahimpašiću, već je određeno radno mjesto elektroinženjera u valjaonici *Blooming* Željezare Zenica. Ništa lakše za profesora, što ne znači i za studenta. Diplomska radnja dobiva zahtjevnu temu: *Rekonstrukcija proračuna velikih američkih generatora i motora za valjaonicu*. Mesud Ibrahimpašić, dipl. ing., dobrovoljno je uletio u kolo budućih bliskih suradnika prof. Dolenca, a da u tom trenutku nije bio svjestan da je diplomski rad kod profesora Dolenca, zapravo, uvod u dugogodišnju suradnju s vrlo zahtjevnim profesorom. Naravno, samo u slučaju ako kandidat zadovolji kriterije suradnje.

Dolenčev đak, M. Ibrahimpašić dipl. ing., intenzivno razvija svoju stručnu karijeru rješavanjem tehničkih zadata RMK Zenica. Razvija se u kompetentnog stručnjaka svojeg zanimanja, i već nakon nekoliko godina zove svog profesora, voditelja njegovog diplomskog rada, u pomoć, zapravo predlaže suradnju RMK sa Zavodom. Željezaru i Kombinat muče brojni elektrotehnički problemi čije rješavanje zahtjeva timski rad, kako zbog složenosti, tako i zbog hitnosti.

Iz vrlo opširnog opisa, metodom kratkih crtica, svojih studentskih, inženjerskih i profesorskih sjećanja prof. Mesuda Ibrahimpašića o suradnji sa Zavodom, prof. Dolencem i njegovim najbližim suradnicima (napisao 2015. godine u 92. godini života) izdvojeno je nekoliko karakterističnih.

Prof. Mesud Ibrahimpašić, Univerzitet u Sarajevu, ETF Sarajevo

Kratke crtice iz susreta s prof. dr. h. c. Antonom Dolencem i njegovim suradnicima

Prvi susret s prof. Dolencem dogodio mi se na trećoj godini studija (1949./50.) na Tehničkom fakultetu u Zagrebu. Suviše sam star (92 godine) da bih mogao detaljnije opisati svoje dojmove o profesoru iz tog vremena. Bio je sjajan predavač, vrlo zanimljiv jer je pokušavao, i dobrim dijelom uspijevao, naučiti nas da električne strojeve interpretiramo najprije fizikalnom slikom, te da događanja u stroju opišemo minimalnim matematskim aparatom.

Neke životne okolnosti primorale su me da otkažem stipendiju tvornice „Rade Končar“ a dobijem stipendiju „Željezare Zenica“. I, dogodilo se da mi prof. Dolenc bude mentor za diplomski rad s temom iz električnih strojeva valjaonice „Bloomington“ u Zenici. Sudbina me odvela da još kao student započnem raditi u timu profesora do kraja njegovog života. Kako da se odužim profesoru u svojim sjećanjima na ono što je mene najviše fasciniralo u dugogodišnjim susretima?! Prije svega to je njegov odnos prema nama mlađima, pri čemu ga nisu smetale ni naše godine, ni naše sposobnosti ili nesposobnosti; on je bio isti i kada radimo i kada sjedimo i pričamo viceve. On nas je oslobađao nekom magijom da bez ustručavanja zaboravimo da je on naš učitelj i da iskažemo neznanje i za jednostavnije tehničke probleme. Imao je izvanrednu intuiciju pri istraživanju i rješavanju tehničkih problema, jednostavnije rečeno, „mirisao“ je težište zadatka. Imao je veliku energiju i nekad mi je bilo stid reći da sam umoran (kada sam bio u timu za puštanje u pogon valjaonice Bloomington) a uvjerio sam se da je on tek nastavljao rad u hotelskoj sobi. Bio je bard tehnike, autoritet, humanist i pedagog.

Ispisujem kratke „priče“ koje bi mogle ilustrirati moje dojmove o onim njegovim svojstvima, koje sam naznačio u prethodnom stavku.

Strojarnica valjaonice Bloomington (američki projekt i oprema) bila je ogromna za naše evropske pojmove. Ispitujemo Ward-Leonardovu grupu za valjačke motore, koju su električari prije podne remontirali i pri tome iz nekih razloga kratko spojili klizne prstene velikog asinkronog motora. Mene je Profesor zadužio da pratim instrumentalnu tablu i bilježim tražene podatke, majstor Alojz Kurka će startati W-L grupu na znak Profesora, a on će pratiti ponašanje vodnog otpornika asinkronog motora. Na njegov vrlo glasni „Ein“ Kurka uključuje prekidač, nakon čega slijedi ogroman, zaglušujući prasak. Ja sam se u toj situaciji našao (pobjegao koliko su me „noge nosile“) kod izlaznih vrata udaljenih od Profesora pedesetak metara. Okrenem se i vidim Profesora kako sasvim mirno promatra kako majstor Kurka gasi svojom kapom vatru na kliznim prstenima. Nikakve panike niti nervoze ne pokazuje, kao da je to normalna pojava.

Profesor nas (inženjera Miroslava Njegovana, i mene) vozi u Željezaru Sisak. Priča o nekom slučaju iz slovenskih željezara, a odjednom pred auto naleti krava iz jednog dvorišta. Profesor naglo koči i nastavlja priču kao da se ništa dogodilo nije. Više ne slušam što on priča, nego razmišljam o tome, što bih ja učinio u takovoj situaciji i koliko bi psovki izletjelo iz mojih usta. Kažem Profesoru svoj doživljaj te vrlo neugodne situacije, a on mi odgovara da se treba ljutiti samo na svoje pogreške a tuđe zanemariti kao da se nisu ni dogodile.



Prof. ing. Mesud Ibrahimpašić,
Univerzitet u Sarajevu,
ETF Sarajevo

U profesorovom kabinetu sjedimo inženjer Haraminčić, inženjer Njegovan, inženjer Rogi i ja. *Profesor zna da Haraminčić ima uvijek „svježih“ viceva i, dok čekamo kavu, Haraminčić nas zabavlja svojom pričom. Domaćin, prof. Dolenc, se revanšira tako, da iz svog malog notesa čita zapisani vic. Kad je završio, začuđeno gleda, jer se nijedan od nas ne smije. Nakon psihološke stanke komentira učinak vica: „Dečki, vi bi se trebali fest smijati, mora da sam nekaj fulal“, što mi propratismo salvom smijeha, jer je njegova upadica ispala kao pravi i originalni vic.*

U Zagrebu smo na informativnom skupu o razvoju energetskih poluvodiča. Predavač objašnjava da je ovo golemi pronalazak koji otvara velike mogućnosti, ali dioda nije upravljiva kao što to imamo kod živinih ispravljača. Prof. Dolenc reagira i kaže da sadašnji razvoj nije ponudio upravljive energetske poluvodiče, ali možemo očekivati u daljem razvoju te tehnike da će istraživači uskoro riješiti i taj problem, pa ćemo imati upravljive energetske poluvodiče. Dakle on ima vjeru i intuiciju da će se to dogoditi. To je njegovo zapanjujuće svojstvo, ta njegova intuicija i vjera u razvoj tehnike.

Kada je profesor Dolenc saznao da sam stipendista Željezare Zenica, šalje me u Zenicu i daje mi diplomski zadatak da napravim rekonstrukciju proračuna velikih valjačkih motora i generatora valjaonice Blooming. Nakon deset godina rada Blooming postrojenja dogodi se proboj izolacije namota na jednom generatoru Leonard grupe, i to u razdoblju u kojem je Blooming bio „žila kucavica“ svih valjaonica. Oспособili smo da valjaonica valja sa smanjenim kapacitetom. Na osnovu podataka koje sam snimio za diplomski rad, predložili smo tehniku popravka koju su inženjeri General Electric-a potvrdili kao korektnu (naš direktor proizvodnje je putovao u USA sa našim prijedlogom popravka). Naravno, prof. Dolenc nije mogao predvidjeti korisnost diplomskog rada svog studenta, ali je njegova pedagoška intuicija dovela do izrade vrlo korisne diplomske radnje, što je Željezari u konkretnim prilikama kvara na generatoru bilo od bitne koristi, kako s obzirom na skraćenje vremena popravka, tako i s obzirom na tehnologiju obrade izolacije.

Prateći tehničku literaturu i kontaktirajući električare Kombinata, spoznajem da je neophodno i za RMK proširivanje znanja svih stručnih djelatnika. To je bila ideja „permanentnog obrazovanja“ koja su u inostranstvu već prakticirala, a o čemu je bilo dovoljno informacija i u časopisima. Konzultiram se s prof. dr. Ilićem a onda i s prof. Dolencom, što rezultira organiziranjem u jugoslavenskim željezarama zaista prve uspjele škole, a koju ostvaruje ETF-ZG i ETF-Sarajevo (samo u područje elektroaparata). Bio je ogroman interes za ovu školu. Naravno najteži problem je pogoditi nivo predavanja i skripte koju bi mogli razumjeti i koristiti i majstori, a koja bi bila novost i za inženjerski kadar. Mislim da smo uspjeli u tom velikom projektu.

U Zenici, u hotelu Intercontinental, sjedimo prof. dr. I. Ilić i ja s prof. Dolencom. Objedujemo nakon nekog posla u Željezari. Razgovaramo o problemu koji ćemo rješavati a onda iznenada prof. Dolenc nam priopćava da je odlučio popiti „Bruderschaft“ s nama dvojicom i da prelazimo u oslovljavanju na „Ti“. Gledamo se nas dvojica i zbunjeni oponiramo i zahvaljujemo jer nismo u mogućnosti tako komunicirati s njim. Profesor je ostao pri svojoj odluci i odlučuje: tko se obraća s „Vi“ plaća bocu vina. A on uopće ne pije alkohol, Ilić pije „udrobljeno“, jedino sam ja onaj, koji nije antialkoholičar. Bogue, Ilić i ja smo se naplaćali boca i boca (profesor je platio samo dva puta kada bi se zanio izlaganjem svog prijedloga ili mišljenja.) vino smo pretvorili u plaćanje večere ili ručka, a konačno prihvatili tu gestu koju ja nisam lako savladao, iako između mene i prof. Dolenca nije bila razlika u godinama (tačno 18). Ova Profesorova gesta bila mi je najveće i najdraže priznanje u mom radnom vijeku, jer sam smatrao da me je „nagradio“ kao čovjeka, a ne samo stručnjaka.

Evo sjećanja još jednog od vodećih stručnjaka mlađe generacije u RMK Zenica, koji je u novim pogonima Željezare djelovao u razdoblju od 1971. do raspada Jugoslavije, studirao je na ETF-u Zagreb, završni dio studija obavio je na Zavodu za elektrostrojarstvo, na kojem je diplomirao 1971. i magistrirao 1979. godine. (Originalni tekst mr. sc. Halida Pašalića malo je skraćen i redigiran).

Mr. sc. Halid Pašalić, dipl. ing.

Neka opažanja i prisjećanja stručnog kadra Željezare Zenica na suradnju Zavoda za elektrostrojarstvo ETF-a Zagreb s RMK-Zenica

Primopredaja novih valjaonica

U razdoblju od 1974. do 1976. godine izvršena je montaža, ispitivanja i puštanje u rad novih suvremenih valjaoničkih linija u Željezari Zenica. Radi se o trećoj fazi proširenja Željezare, koja je obuhvatila izgradnju tri valjaoničke linije:

- Konti valjaonica (isporučitelj Čehoslovačka)
- Žična valjaonica (isporučitelj SAD)
- Sitna valjaonica 3 (isporučitelj DDR)

Na završnim ispitivanjima i puštanju u rad, pored stručnjaka tvrtki koje su isporučile opremu, sudjelovali su i kadrovi iz RMK-a. Radi se o mlađem inženjerskom kadru koji je radio direktno u pogonu, baveći se isključivo stručnom problematikom (za razliku od dotadašnje prakse u kojoj je inženjerski kadar uglavnom zauzimao rukovodna mjesta i bio daleko od pogona i pogonske problematike). Ovdje ćemo spomenuti inženjere koji su aktivno radili na puštanju novih valjaonica u rad: Halid Pašalić, Mirza Hodžić (završili ETF-Zagreb), Fadil Heralić (završio ETF-Ljubljana), Amir Adžemović, Muharem Talić, Zoran Šećerović, Jadranko Tomić (završili ETF-Sarajevo). Ovi su inženjeri obavili i višemjesečnu praksu u tvrtkama država isporučitelja opreme, i na taj se način osposobili za puštanje u rad isporučenih postrojenja.

U tijeku puštanja u rad uočeni su neki problemi pa je za zvaničnu primopredaju bio angažiran ETF-Zagreb s prof. Dolencom, voditeljem tima stručnjaka. Njemu su bili dokumentirani svi uočeni problemi tako da je imao velike adute u razgovoru s predstavnicima isporučitelja opreme. Tijekom razgovora prof. Dolenc je djelovao veoma autoritativno i stručnim argumentima prisilio predstavnike isporučitelja valjaonica da se protokolom obvežu otkloniti utvrđene nedostatke na svoj trošak. Posebno je velikih problema bilo na Sitnoj valjaonici. Tu se svi problemi nisu mogli jednostavno i brzo riješiti, jer se morala mijenjati koncepcija projektnog rješenja. Tako je protokolom definiran problem regulacije petlje na završnim sekcijama Sitne valjaonice. Ovaj je problem detaljno analiziran, nakon čega je predložena nova koncepcija tehničkog rješenja (magistarski rad: Adaptivna regulacija elektromotornih pogona u sistemu regulacije petlje valjaoničkog stana, ETF Zagreb 1979, Pašalić, Halid)

Isporučitelj valjaonice bio je prisiljen o svom trošku izvršiti rekonstrukciju sustava regulacije petlje (12 petlji) i sekventne regulacije tijekom 1980. godine, čime su bili otklonjeni navedeni problemi.

Drugi ozbiljniji problem bio je svakodnevno izgaranje velikog broja brzih osigurača na usmjerivačima EMP letećih škara (6 škara). Radilo se o usmjerivačima sa dvostrukom konturom kružnih (trajnih) struja (zbog visokih dinamičkih zahtjeva). Novo rješenje (sa špricanim kružnim strujama samo pri prijelazu rada s jednog na drugi most usmjerivača) dalo je izvrsne rezultate i uštede u jalovoj energiji. Ovu realizaciju izveo je vlastiti inženjerski kadar uz konsultacije sa Zavodom za elektrostrojarstvo ETF-a Zagreb. (napomena autora: Sitna valjaonica 3 je u tijeku 2004. godine potpuno automatizirana od strane tvrtke ABB, a H. Pašalić je bio glavni i odgovorni projektant).

Kompenzacija jalove energije u valjaonici - 3

ETF Zagreb bio je nositelj (voditelj prof. Ivan Ilić) sanacije postrojenja za kompenzaciju viših harmonika (5., 7., 11., 13.) i jalove energije u Valjaonici 3 Željezare Zenica. Nakon izvedene analize postojećeg projektnog rješenja tijekom 1989. godine pristupilo se sanaciji i osposobljavanju postrojenja za kompenzaciju jalove energije i viših harmonika na sve tri valjaoničke pruge (Konti, Žična, Sitna 3). Rezultati sanacije su bili iznad očekivanja, ostvarene su goleme uštede električne energije. Na ovom velikom poslu bili su angažirani i stručnjaci RMK-a (M. Topčić, H. Pašalić, A. Adžemović i M. Talić).

Valjaonica hladno oblikovanih profila - GRUDE RMK

ETF Zagreb, ZESA, je bio angažiran da, nakon primopredaje ove valjaonice isporučene od Voestalpina-Austria, izvrši doradu tehničke dokumentacije s analizom tehničkih rješenja, te izradi upute za rukovanje i održavanje. ETF Zagreb je, osim svojih stručnjaka, za obavljanje ovog posla angažirao i stručnjake RMK (Željezara Zenica), svoje bivše studente i magistrante H. Pašalića i M. Hodžića.

Rekonstrukcija sustava upravljanja i kontrole glavnog EMP grube valjaonice u željezari Zenica

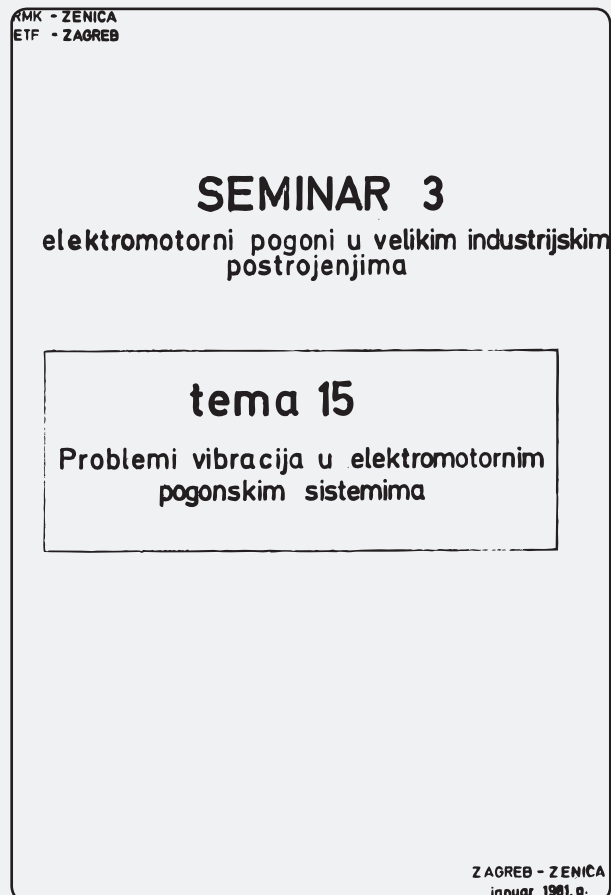
U sastavu Valjaonice 1 bila je Gruba pruga, veoma važna za proizvodnju željezničkih tračnica i velikih željeznih profila. Stručni tim Zavoda za elektrostrojarstvo ETF-a Zagreb, s voditeljem prof. N. Pašalićem, izvršio je rekonstrukciju ovog EMP, zamijenivši dotrajali Brzi regulator (Tiril) napona Ilgner grupe. Novo rješenje je bilo zasnovano na tranzistorima snage. Rekonstrukcija je uspješno izvedena (1973.) a domaći kadar je uspješno preuzeo održavanje ovog pogona.

Rekonstrukcija izvoznog stroja u rudniku Raspotočje-Zenica

Ovaj složeni posao obavio je ETF Zagreb u tijeku 1982. godine i nije vezan za zvaničnu suradnju sa RMK-Zenica, ali su u njegovoj realizaciji bili angažirani i neki stručnjaci iz RMK-a, bivši studenti prof. Dolenca (H.Pašalić, M.Hodžić, F.Heralić).

Seminar za kadar iz RMK-a

U sklopu izgradnje treće faze Željezare Zenica, ETF Zagreb je bio angažiran za realizaciju Seminara za stručni kadar RMK-a. Seminar je bio vrlo koristan i pomogao je da se vlastiti kadar osposobi za što učinkovitije i kvalitetnije održavanje svih postrojenja u Željezari Zenica. I stručnjaci iz RMK-a su bili angažirani u realizaciji ovog seminara.



Suradnja s ostalim proizvođačima crne metalurgije na području bivše SFRJ

Metalurški Kombinat Smederevo (MKS), nastao 1969. godine od „Rudnika i željezare Smederevo“, trebao je pokrivati onaj dio crne metalurgije u Jugoslaviji koji je još manjkao u cjelokupnoj njenoj strukturi. MKS je trebao proizvoditi limove za automobilsku industriju, što je, osim temeljne proizvodnje čelika, zahtijevalo izgradnju dvije teške valjaonice, jedne za *toplo* valjanje 'slabova', a druge za *hladno* valjanje limova. U tu svrhu je, na idealnom mjestu uz Dunav, zasnovana nova željezara (s pogonima: Aglomeracija, visoka peć, Konvertorska čeličana, Topla valjaonica i Hladna valjaonica) sa zadaćom da proizvodi 1,4 milijuna tona čeličnih proizvoda godišnje. U skladu s potrebama Kombinata, Zavod je preuzeo dva, za djelotvoran razvoj nove željezare ključna, projekta:

- *Sanacija postojećeg i idejni projekt novog elektroenergetskog sustava za sigurno napajanje svih industrijskih postrojenja željezare*
- *Identifikacija stanja i idejni projekt modernizacije svih postrojenja aglomeracije.*

U **Željezari Sisak** su vodeći stručnjaci elektrostruke studij elektrotehnike završili na ETF-u Zagreb. To je značilo da su se, pri pojavi pogonskih problema, u svakom trenutku mogli obratiti na maticu koja ih je školovala. Za ovu Željezaru su obavljeni radovi dvaju projekata:

- *Identifikacija i rješavanje komutacijskih poteškoća valjačkog motora i generatora Blooming-a i*
- *Usklađivanje regulacijskog sustava Blooming postrojenja.*

Za **Željezaru Skoplje** izrađen je Idejni projekt priključka i razvoda snage 400 MVA Željezare Skopje na elektroenergetski sistem zemlje.

U **Željezari Nikšić** hitnom je intervencijom zavodskog stručnjaka saniran teški kvar fizičkog uništenja rotacijske pretvaračke grupe na EMP-u teške valjaoničke pruge.

Suradnja nakon raspada Jugoslavije

Raspadom Jugoslavije i početkom Domovinskog rata ugasila se dotadašnja suradnja gotovo sa svim subjektima izvan Hrvatske. Postepeno su poduzimani novi koraci i stručno-znanstvene veze sa subjektima izvan Hrvatske i u Hrvatskoj. U nastavku su kratke naznake iz te suradnje.

Suradnja Zavoda s industrijom obojenih metala *Aluminij Mostar i Feal Široki Brijeg*

U razdoblju od 1997. do 2013. godine Zavod je intenzivno surađivao s industrijom obojenih metala *Aluminij Mostar*. Od realiziranih projekata i zadataka može se navesti:

- *Ispravljačko postrojenje za napajanje elektrolize (1200 V, 140 000 A), (1997.);* Osposobljeno postrojenje nakon oštećenja u ratu, funkcionalno ispitano i stavljeno u pogon.
- *Linija za automatsko rezanje, markiranje i slaganje Al trupaca Wagner, (2000.);* Projekt novog sustava, izrada programa, demontaža starog sustava upravljanja, izrada novog sustava upravljanja, puštanje u pogon.
- *Ispravljač „Booster“, 10000 A, (2001.);* Projekt novog sustava za regulaciju struje ispravljača i novog sustava za upravljanje, projekt i izrada sklopova za podešavač primarnog napona, demontaža sve stare upravljačke i regulacijske opreme, izrada novog sustava upravljanja, puštanje u pogon.
- *Ispravljačka grupa broj 5, 1200 V, 52000 A, (2003.);* Projekt i izrada sustava za upravljanje ispravljačke grupe i sustava za regulaciju struje ispravljača, izrada i montaža oba sustava, izrada programa, mrežno povezivanje sustava, projekt i izrada sustava za regulaciju ukupne struje elektrolize, puštanje u pogon.
- *Modernizacija i rekonstrukcija valjaonice za proizvodnju aluminijske žice, (2004.–2007.)* U suradnji s P.E.O. d.o.o. Zavod je izradio projekt i rekonstrukciju napajanja svih reguliranih elektromotornih

pogona i svih pomoćnih tehnoloških podsustava; projekt sustava za upravljanje, projekt vizualizacije procesa lijevanja gredice i procesa valjanja Al žice, projekt namatanja žice na kolut, projekt ugradnje sustava za nadzor i prikupljanje podataka (SCADA).

- *Sustav za mjerenje ukupne struje ispravljačkih grupa*, (2009.). U suradnji s P.E.O. d.o.o. Zavod je 2009. godine realizirao projekt: *Sustav za mjerenje ukupne struje ispravljačkih grupa, izrada programa, ugradnja novog mjernog člana za 225000 A, montaža sustava, puštanje u pogon, umjeravanje i vizualizacija podataka*.

U suradnji FER-a i Instituta za elektroprivredu i energetiku Zagreb, izrađena je 2010. godine *Studija revitalizacije i rekonstrukcije visokonaponskog rasklopnog postrojenja 220 kV, Aluminij d.d. Mostar*, a 2012. godine za isto društvo *Projekt rekonstrukcije i modernizacije ispravljačkih grupa 1, 2, 3 i 4*.

U suradnji s P.E.O. d.o.o. Zavod je 2013. god. izradio sustav, program, montažu i puštanje u pogon *Regulatora struje ispravljačke grupe, 1200 V, 52000 A u Aluminij d.d. Mostar*.

Zavod je za tvornicu Feal, Široki Brijeg, BiH, projektirao, izradio i pustio u pogon novi sustav upravljanja za *Mali ekstruder (1600 t) i Veliki ekstruder (2500 t)*, (2001.)

Suradnja s Hrvatskom elektroprivredom, HEP-om

Suradnja Zavoda s HEP-om se jednim dijelom ostvarivala zajednički s pojedinim tvornicama tvrtke Končar-elektroindustrija d.d., jer je po sadržaju bila usmjerena na elektrostrojarski dio opreme koju HEP koristi i kupuje od Končara. Najznačajnije teme izravne suradnje Zavoda i HEP-a su:

- *revizije i/ili recenzije tehničke dokumentacije i tendera za revitalizacije generatora, sustava uzbude i transformatora u hidro i termoelektranama,*
- *ekspertna mišljenja o velikim kvarovima,*
- *izrade studija za specifične događaje i probleme,*
- *nadzor nad izradom ispitivanjima i puštanjima u pogon generatora, sustava uzbude i velikih motora vlastite potrošnje,*
- *dijagnostička ispitivanja i ocjene stanja elektromotornih pogona,*
- *izrade tehničkih uputa za održavanje elektrostrojarske opreme u termoelektranama,*
- *korisnička pogonska karta sinkronog agregata,*
- *konzultacije za potrebe HEP-a iz područja struke znanosti i obrazovanja,*
- *izrade tehničke dokumentacije za uvođenje reguliranih elektromotornih pogona vlastite potrošnje.*

Za tvrtku HEP-PROIZVODNJA d.o.o. izrađen je niz studija, elaborata i projekata, kao i mjerenja u pogonskim uvjetima u hidroelektranama Dubrovnik, Zakućac, Obrovac, Senj, Vinodol, Rijeka, Dubrava, Čakovec, Varaždin, i termoelektranama TE Rijeka, TE Plomin 1, TE Plomin 2, TE-TO Osijek, EL-TO Zagreb.

U suradnji Zavoda i HEP-a u razdoblju od 2004. do 2009. godine djelatnici Zavoda radili su na projektu pogonske karte hidro i turbo generatora (voditelj prof. Ivan Ilić). Kao rezultat toga projekta je i sustav monitoringa koji je naknadno ugrađen u TE Plomin 2 te se još uvijek uspješno koristi za dijagnostiku i monitoring sinkronog generatora.



Koristeći rezultate navedene suradnje nastavnici Zavoda su u suautorstvu s inženjerima iz HEP-a i tvrtke Končar-elektroindustrija objavili više desetaka znanstvenih i stručnih radova na međunarodnim i domaćim konferencijama (CIGRÉ-PARIZ, HRO-CIGRÉ) kao i u stranim i domaćim časopisima.

Ovdje je neophodno spomenuti angažman većine nastavnika Zavoda u aktivnostima JUKO CIGRÉ, od njegovog osnivanja do 1992., i nakon toga od 1992. kada je osnovan Hrvatski nacionalni odbor HRO-CIGRÉ, u kontinuitetu. Stručne aktivnosti ovih nacionalnih i međunarodnih organizacija odnose se na velike elektroenergetske sustava. Nastavnici Zavoda su u svojstvu predsjednika i/ili tajnika pojedinih Studijskih odbora i kao autori i suautori brojnih stručnih radova dali značajan doprinos razini struke i znanosti u području značajnom za elektroprivredno gospodarstvo. Sastavni dio obrazovanja naših studenata su redovite stručne posjete termo i hidroelektranama HEP-a gdje studenti na licu mjesta mogu shvatiti o kolikim i kakvim veličinama izgradnje i stručnim problemima se radi.

Suradnja s industrijom nafte i plina, INA-Naftaplin

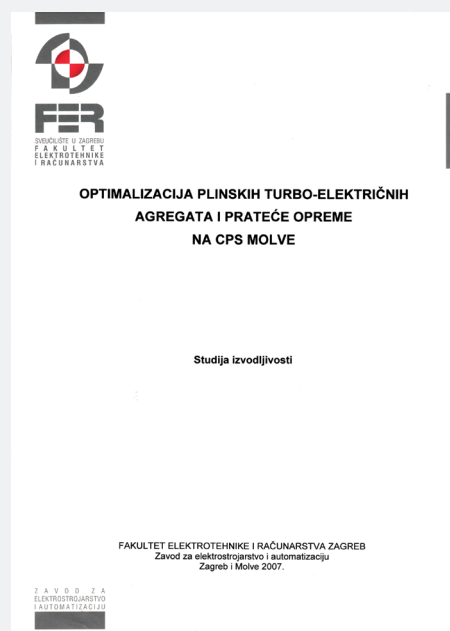
Suradnja Zavoda s kompanijom **INA-Naftaplin** na rješavanju različitih elektrotehničkih problema je vrlo dugog vijeka s većim ili manjim intenzitetom u ovisnosti o promjenama u strukturi kompanije INA-e i trenutačnim gospodarskim kretanjima. Teme suradnje se vežu na pojedina industrijska postrojenja u sastavu INE:

- Petrokemija Kutina,
- Rafinerije nafte Sisak i Urinj Rijeka,
- Elektroenergetski sustav CPS-a Molve i pripadajućih polja,
- INA-STSI tehnički Servisi.

U okviru suradnje izrađena su brojna stručna mišljenja, ekspertize, elaborati, studije izvedivosti, dijagnostička ispitivanja stanja elektrotehničke opreme, izrade natječajne dokumentacije.

Recentna suradnja odnosi se na *Usluge iz područja znanosti i obrazovanja* definirana Ugovorom između FER-a i STSI-a Integrirani tehnički Servisi.

Zahvaljujući dobroj suradnji s tvrtkama u sastavu INA-e studenti smjera ESA odnosno sadašnjeg ESIT-a imaju priliku da se na njihovim postrojenjima upoznaju s realnim probleme gradnji i održavanja različitih elektromotornih pogona i kogeneracijskih postrojenja.



Suradnja s društvom Siemens d.d. Hrvatska

Juraj Škreb, prvi diplomirani inženjer elektrotehnike (diplomirao na Elektrostrojarskom odjelu Tehničkog fakulteta Sveučilištu u Zagrebu akademske godine 1927./1928.) se poslije diplome 1928. godine zaposlio u društvu *Jugoslavensko Siemens d.d.* Zagreb. Time je ostvaren početak intenzivne suradnje između Tehničkog fakulteta i tvornice, koja je studentima otvorila mogućnost dolaska na praksu u tvornicu, dodatnog stručnog obrazovanja i provjeravanja u praksi stečenih teoretskih znanja na fakultetu. Studentsku praksu u društvu *Jugoslavensko Siemens d.d.* Zagreb, je odradio 1936. god. i student Elektrostrojarskog odjela Tehničkog fakulteta Vladimir Muljević, koji je diplomirao 1939. god. na istom fakultetu, a nakon toga 1944. doktorirao na Technische Hochschule Wien. Vladimir Muljević (1913.–2007.) je prvi hrvatski doktor elektrotehnike, osnivač je i dugogodišnji predstojnik Zavoda za regulacijsku i signalnu tehniku ETF-a Zagreb, a bio je i dekan istog fakulteta 1967./1968. akademske godine.

Studentsku praksu u Siemensu, Zagreb su obavili mnogi drugi ondašnji studenti Tehničkog fakulteta između kojih Tomo Bosanac i Vojislav Bego, koji su tijekom znanstvene karijere postali doktori znanosti, sveučilišni profesori i akademici JAZU-a.

U svojstvu upravitelja tvornice *Jugoslavensko Siemens d.d.* Zagreb Anton Dolenc je 1939. godine pozvan da bude honorarni nastavnik za predmet Jaka struja na Zavodu za elektrotehniku Tehničkog fakulteta u Zagrebu. Nakon toga poziva je A. Dolenc ubrzo postao redoviti profesor na Tehničkom fakultetu, a neposredno nakon završetka Drugoga svjetskog rata osnivač i predstojnik Zavoda za elektrostrojarstvo (1946.), prvi dekan Elektrotehničkog fakulteta (1956./1957.) i vodeći elektrotehnički ekspert na području Jugoslavije. Sa Siemensom je znanstveno i stručno surađivao do kraja života (1984.), vodio studente i kolege nastavnike u stručne posjete Siemensovim tvornicama diljem Europe.

U recentno vrijeme Zavod, u okviru sveobuhvatne suradnje FER-a s tvrtkom Siemens d. d. Hrvatska, intenzivno sudjeluje na razvojnim i obrazovnim projektima, prvenstveno u školovanju kadrova iz područja pogonske tehnike, izradi stručne literature i studentskim projektima. Siemens Hrvatska prednjači po pitanju donacija opreme za nastavu, istraživački rad, studentske projekte i diplomske radove. U zavodu su opremljeni Laboratorij za upravljanje elektromotornim pogonima te Laboratorij za industrijsku automatizaciju Siemens, a namjena im je:

- istraživački rad,
- studentski projekti i diplomski radovi,
- centar za poduku – održavanje specijaliziranih seminara o pogonskoj tehnici i integraciji elektromotornih pogona Sinamics u Simatic sustave automatizacije,
- korištenje naprednih alata namijenjenih podešavanju sustava i upravljanju putem Interneta,
- integracija elektromotornih pogona u sustave visoke razine automatizacije korištenjem industrijskih komunikacijskih mreža.

Suradnja s društvom ABB Hrvatska

Suradnja s tvrtkom ABB se odvijala kroz zajedničku realizaciju projekata reguliranih elektromotornih pogona, njihovo puštanje u pogon kao i za obrazovanje kadrova za ABB tehnologije reguliranih pogona. ABB je za potrebe nastave Zavodu donirao više tipičnih pogonskih sustava. U okviru Zavoda realiziran je za naručitelja ABB, Vasteras, Švedska, projekt razvojno istraživačkog karaktera iz područja upravljanja elektromotornim pogonima, pod nazivom *Sklopovlje za estimate brzine vrtnje i momenta na ADMC300*, a trajao oko 5 godina. Rezultati istraživanja na tom projektu su: Tvrtka ABB je objavila patent: *A device and a method for estimationg the speed of a slipring asynchronous machine*, Patent No: WO 01/27637 A1. Objavljena su tri rada u časopisima i 14 radova na znanstvenim skupovima. Dobivena je oprema ABB za tri pretvarača i realiziran kompletan elektromotorni pogon za nastavu u laboratoriju Zavoda.

Suradnja s tvrtkom Montelektro d.o.o. Rijeka

Zavod je s tvrtkom Montelektro d.o.o. sa sjedištem u Rijeci povezan kadrovski, time što su vodeći inženjeri koji sada rade u tvrtki Montelektro studirali i/ili radili na Zavodu. Suradnja s tvrtkom Montelektro ostvaruje se kroz zajedničke razvojne projekte *Upravljanje postrojenjem varionice pive* (realiziran 2014.) i *Automatizirana izrada funkcijskog tehničkog opisa* (realizacija u tijeku) u kojima Zavod sudjeluje u izradi upravljačkih programa. Zavod i Montelektro su kao partneri prijavili dva istraživačka projekta u svrhu jačanja kompetencija istraživačkih institucija i potpore poduzetništvu. Nastavak uspješne suradnje jedan je od zajedničkih ciljeva Zavoda i tvrtke Montelektro.

Hrvatski institut za mostove i konstrukcije

U razdoblju od 1995. do 2004. godine Zavod je intenzivno surađivao s Hrvatskim institutom za mostove i konstrukcije na zadacima razvoja sustava za mjerenje vibracija, temperatura i pomaka betonskih konstrukcija. Tijekom suradnje obavljena su ispitivanja preko 80 mostova i vijadukata između kojih i onih najvećih u Hrvatskoj (Maslenički, Krčki i Paški most).

Suradnja s brodogradilištem Uljanik, Pula

U recentno vrijeme razvija se suradnja s brodogradilištem Uljanik na nekoliko značajnijih elektro projekata brodova specijalne namjene.

Suradnja s tvrtkama u stranom vlasništvu

Zavod je za tvrtku **Vetropack Straža** 2006. izradio *projekt modernizacije i puštanja u pogon Dizel-električnog 10 kV postrojenja, te Studiju utjecaja propada napona elektroenergetske mreže na procese proizvodnje staklene ambalaže*, za tvrtku Vetropack Straža.

U suradnji s tvrtkom **SEMIKRON**, Njemačka, na Zavodu je realiziran *THERM-programski paket za identifikaciju toplinskih parametara poluvodičkih ventila*, a u suradnji s tvrtkom **SIMEC**, Njemačka, *projekt Evaluacija i korekcija elektrotoplinskih modela učinkovitih sklopki*.

Povremena gospodarska suradnja

Zavod ima povremenu suradnju s još mnogo domaćih tvrtki (Odašiljači i veze d.o.o., Energocontrol Zagreb d.o.o., Dalekovod–Cinčaonica d.o.o., Mato el–d d.o.o., ...) čime se ostvaruje obostrana korist, s jedne strane prenošenje znanja u gospodarstvo, a s druge stjecanje iskustva o primjeni tih znanja i otvaranje mogućnosti za zapošljavanje studenata nakon diplomiranja.

Donacije Zavodu

Zavod je, u obliku edukacijske opreme, stručne literature, računalne opreme i programa kao i financijske potpore dobio mnoge donacije od kojih se može izdvojiti donatore:

- **Končar-Elektroindustrija d.d.** (elektromotori, edukacijski transformatori, sklopovi učinkovite elektronike, strojni elementi, ...);
- **Siemens d.d. Hrvatska** (elektromotorni pogoni i frekvencijski pretvarači Sinamics S120, G120, oprema za industrijsku automatizaciju);
- **Texas Instruments** (digitalni sustavi temeljeni na TI DSP-ovima, pretvarači s otvorenom programskom podrškom te programski paket Code Composer Studio);
- **ABB Hrvatska** (ABB frekvencijski pretvarači, nastavna literatura)
- **Montelektro d.o.o.** (financiranje nabave elektromotornih pogona i pretvarača Sinamics S120 i opreme za industrijsku automatizaciju);
- **Energocontrol d.o.o.** (financijska sredstva za nabavu programirljivih logičkih kontrolera Siemens S7-1500);
- **Pelmen d.o.o.** (programirljivi logički kontroleri CompactLogix 5370 L3, frekvencijski pretvarači Power Flex 525 Drive, operatorski paneli Panelview Plus 6, softver za programiranje RSLogix 5000, te SCADA softver Factory Talk view Studio);
- **Automatika i procesi d.o.o.** (frekvencijski pretvarači Danfoss VLT Automation Drive FC302).

Zavod je posebno zahvalan svim donatorima i očekuje daljnje donacije koje će pridonijeti širini edukacije studenata i napretku znanosti.



6

MEĐUNARODNA ZNANSTVENA I SVEUČILIŠNA SURADNJA

6.1. Suradnja s akademskim institucijama i znanstvenim institutima

6.2. Suradnja Zavoda s Elektrotehničkim fakultetom
Sveučilišta u Ljubljani



6. MEĐUNARODNA ZNANSTVENA I SVEUČILIŠNA SURADNJA

6.1. Suradnja s akademskim institucijama i znanstvenim institutima

Nastavnici i suradnici Zavoda su, korištenjem stipendija za znanstveni rad, održavanjem nastave u svojstvu gosta profesora, organizacijom i sudjelovanjem na mnogim međunarodnim znanstvenim konferencijama te radom na zajedničkim znanstvenim projektima, trajno uključeni u znanstvenu i stručnu suradnju. U nastavku su navedene institucije s kojima je bila ili je još aktivna znanstveno-stručna i akademska suradnja.

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana, Slovenija

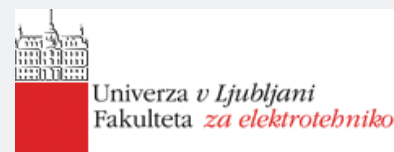
SIMEC GmbH & Co. KG, Chemnitz, Germany

Technische Universität Dresden (TU Dresden), Universität Stuttgart (UNI Stuttgart), SRNJ

Budapest Technical University, Budapest, Hungary

Fakulteta elektrotehnike a informatiky Slovenskej
Technickej Univerzity v Košice, Slovakia

ABB – Industrial Systems AB, Sweden



Zaposlenici ZESA-e i prodekan FER-a prof. S. Berberović u posjetu kolegama nastavnicima Elektrotehničkog fakulteta sveučilišta u Ljubljani 2009. godine

Technische Universität München, Institute of Electrical Drives, München, Germany

University "St. Kiril & Metodij", Faculty of Electrical Engineering, Skopje, Macedonia





University of Connecticut, Department of Mechanical Engineering, Connecticut, USA

Univerza v Mariboru, Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo i informatiko, Maribor

University of Leoben, Department of Electrical Engineering, Leoben, Austrija

University of Maribor, Faculty of Energy Technology, Krško, Slovenija

University of Wisconsin – Madison, USA

Univerzitet u Sarajevu, Elektrotehnički fakultet

Univerzitet u Novom Sadu, Elektrotehnički fakultet.

Zavodski nastavnici i suradnici zajednički s istraživačima iz mnogih zemalja svijeta objavili su velik broj znanstvenih radova u časopisima (IEEE, IEE, Elsevier, Energija, Elektrotehnika Moskva, Automatika...) kao i na mnogo-brojn timer međunarodnim znanstveno-stručnim kongresima i konferencijama.

6.2. Suradnja Zavoda s Elektrotehničkim fakultetom Sveučilišta u Ljubljani

Posebno je kroz prošlost bila, a još i danas intenzivna suradnja Zavoda s ETF-om u Ljubljani, zahvaljujući vezama što ih je osobno uspostavio prof. Dolenc, činjenici da je prof. M. Plohl predstojnik Zavoda i dekan Tehničkog fakulteta u Zagrebu diplomirao u Ljubljani te da je prof. J. Horvat prešao s Fakulteta u Ljubljani na Tehnički fakultet u Zagrebu i osnovao Zavod za visoki napon 1934. godine. Na Sveučilištu u Ljubljani radili su mnogi nadeleko poznati profesori i stručnjaci elektrostrojarske struke između kojih se može posebno istaknuti akademika Milana Vidmara i prof. Vratislava Bedjanića, kojega je naslijedio prof. Dolenc 1959. godine. Svoja sjećanja o suradnji Zavoda s ETF-om Ljubljana, koja su nerazdvojno bila povezana i s tvornicom Rade Končar, napisao je i poslao prof. dr. Rafael Cajhen dugogodišnji najbliži suradnik, kolega i prijatelj prof. Dolenca. (Tekst prof. Cajhena je redigiran i nešto skraćen).

Moja sjećanja na prof. dr. h. c. Antona Dolenca

Napisao profesor emeritus Rafael Cajhen, dipl. ing. Fakulteta za elektrotehniko u Ljubljani, 2015.

Fakultet elektrotehnike Sveučilišta u Ljubljani nakon tragične smrti prof. dr. Vratislava Bedjanića 1959. godine uspio je prof. Antona Dolenca, svog bivšeg diplomanta iz 1927. godine, nagovoriti da preuzme mjesto honorarnog redovitog profesora te predstojništvo Katedre za električne strojeve i regulacijsku tehniku kao i predavanja o električnim strojevima na dodiplomskom i magistarskom studiju. Od 1971. pa do svog umirovljenja, 1974. godine, na tom je fakultetu bio trajno zaposlen, a nakon umirovljenja, pa do svoje smrti 1984., radio je kao honorarni redoviti profesor. Angažiravši profesora Dolenca Fakulteta za elektrotehniku dobila je vodećeg jugoslavenskog stručnjaka na području električnih strojeva, elektromotornih pogona, elektrana i elektrifikacije željezara, iznimnog učitelja i pedagoga velikog znanja i iskustva te čovjeka neuništive energije, radnog žara, ustrajnosti.



Profesor emeritus Rafael Cajhen,
dipl. ing.

Osobno sam ga upoznao tek nakon njegovog dolaska na Fakultet, 1959. godine. Predavanja su mu bila koncentrirana ponedjeljkom i utorkom. Na njegov sam ga zahtjev, kao asistent, dva semestra pratio iz prve klupe na svim njegovim predavanjima, tijekom kojih sam mu neposredno morao korigirati stručne izraze, ukoliko nisu bili pravilno izrečeni na slovenskom (primjerice, asinkroni u asinkronski i sl.). Prisustvovao sam također, njegovim svakodnevnim razgovorima s brojnim vanjskim posjetiteljima, prije, tijekom, kao i nakon predavanja prof. Dolencu su se kao uglednom i iskusnom stručnjaku za savjet, mišljenje ili pomoć često obraćali mnogi inženjeri i rukovoditelji iz industrije, elektroprivrede, instituta itd. Tako sam izbliza mogao pratiti njegove aktivnosti u Sloveniji.

Njegova su predavanja bila prvoklasna i zanimljiva, isprepletena praktičnim primjerima. Predavanja nisu bila tek stručno poučavanje, već su ujedno bila i karakterni odgoj studenata! Učio je o pravim zadacima inženjera te kako se s njima moramo hvatati u koštac, čak i s onima nerješivim na prvi pogled. Svima nam je usadio misao o nužnoj potrebi i dosljednoj vezi teorije i prakse, učenja i istraživanja. Sve sam njegove odlične udžbenike uskoro preveo na slovenski. Slovenskih udžbenika, naime dotad nismo imali. Predavanja sam pratio sa zanimanjem i veseljem. doduše, gradivo sam već poznavao, no uživao sam u načinu na koji ga je znao zanimljivo predstaviti! Sljedeće osobine koje sam upoznao su bili njegov neizmjerni radni žar i energija. Premda sam tada i osobno, bez poteškoća mogao mnogo sati besprekidno predavati, nakon osam sati praćenja profesorovih predavanja bio sam poprilično umoran. No, ne i profesor Dolenc! Tek mi se jednom požalio: „Danas su me predavanja umorila! Bole me noge“. Nakon kratkog je razmišljanja nastavio: „U biti, to ni nije čudno, ukoliko pomislim da sam tijekom predavanja u ovih osam sati propješačio oko dvadeset ili više kilometara!“ No, kraj predavanja u 18.00 sati nije značio i kraj radnog dana! Tada su na razgovore i po pomoć počeli dolaziti prethodno najavljeni posjetitelji. To je mnogo puta trajalo i do 22.00 sata. Ja, sam tada posustao iako sam imao 27 godina, dok je profesor Dolenc bio živahan i budan kao uvijek!

Profesora Dolenca njegovi su suradnici i studenti cijenili zbog iznimne skromnosti, srdačnosti i stalne spremnosti priskočiti u pomoć u svakom pogledu. Mnogo se je puta dogodilo da ga je netko od studenata zamolio da mu u inozemstvu, kamo je redovito odlazio, kupi neku stvar, npr. logaritamsko računalo, knjigu i sl. Profesor Dolenc uvijek je svakomu izlazio u susret. Bio je čovjek toplog karaktera. Profesor Dolenc vodio je i brojne studentske ekskurzije u inozemstvo te time mnogim studentima po prvi puta otvorio prozor u svijet.

Ispiti prof. Dolenca također su se razlikovali od mnogih drugih. Nikad nije zahtijevao ili ocjenjivao „memoriranje“, već je postavljao pitanja koja su od kandidata zahtijevala uporabno znanje, sposobnost logičkog razmišljanja, zaključivanja i povezivanja te snalažljivost.

Prilikom mog dolaska na Elektrotehnički fakultet u Ljubljani 1958. godine dogovorio sam se da ću se baviti tada novim smjerom automatska regulacija te sukladno tome organizirati i pripremiti nastavu. Tom sam se poslu potpuno posvetio. Profesor Dolenc se nakon dolaska u Ljubljani s time složio. Cijelo me je vrijeme našeg sudjelovanja bezrezervno podržavao, poticao i savjetovao. Vremenom se je na obostrano zadovoljstvo uspostavilo vrlo tijesna suradnja koja je bila utoliko lakša s obzirom na to da sam oduvijek imao jednake poglede na inženjerstvo, na povezanost teorije i prakse te želju za suradnjom sa strukom kao i profesor Dolenc. Volio sam raditi i bio sam ustrajan. Na poticaj profesora Dolenca sve se to još više intenziviralo. Brojne smo noći proboravili zajedno u mnogim slovenskim elektranama, podešavajući tamošnje naponske regulatore sinkronih generatora. Povezao me i sa Željezarnom u Jesenicama, gdje sam preuzeo obnovu jedne od valjaonica. Ujedno me povezao i s jednom zagrebačkom bolnicom, u kojoj samo morao projektirati, napraviti i pribaviti programiranu automatsku centrifugu za pokuse na ljudima u vremenu kada tranzistora još nije ni bilo. Na njegov sam poticaj kao vanjski savjetnik prihvatio rad u Elektrotehničkom institutu RADE KONČAR, na Odjelu za automatsku regulaciju, kojeg je vodio prof. ing. J. Černelč. Svaki sam se ponedjeljak vozio u Zagreb radeći s ekipom izvrsnih inženjera (Zvonko Benčić, Borivoje Rajković). To se događalo u prijelomnom vremenu, kada se na tržištu pojavio novi element – tiristor. S vrlo iskusnim i uvijek dubokoumnim profesorom J. Černelčom mnogo smo razgovarali o raznolikoj tehničkoj problematici, pa tako i o problematici regulacije u elektrolučnim pećima, nakon što sam mu prenio informacije o najnovijim iskustvima koncerna „Republic Steel“, kojeg sam posjetio tijekom akademskog boravka u SAD.

S prof. Dolencom sam također pet godina sudjelovao u izgradnji termoelektrane Šoštanj. On kao stručnjak za električne strojeve i elektromotorne pogone, a ja kao predsjednik odbora za cjelokupnu automatiku TE Šoštanj III, a potom kao predsjednik komisije za cjelokupnu automatiku TE Šoštanj IV. Rad je obuhvaćao izbor dobavljača, nadzor montaže, pokusnog rada i mjerenja prilikom preuzimanja. Obojica smo bili i članovi predsjedništva za izgradnju TEŠ IV, u kojem su često sudjelovali i vanjski dobavljači (Babcock & Wilcox, Kraftwerk Union, Siemens i dr.). Iz tog se razdoblja sjećam nekih zanimljivih anegdota, koje su vrlo karakteristične za profesora Dolenca.



Prof. Dolenc sa svojim studentima iz Ljubljane ispred Siemensove tvornice poluvodiča u Munchenu

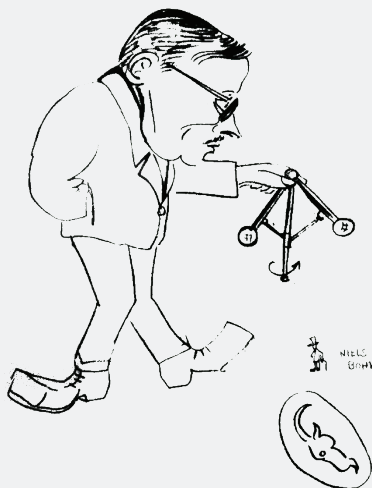
Pokvareni asinkroni motor za pogon ventilatora svježeg zraka kotla u TE Šoštanj

Na bloku IV u Šoštanjskoj termoelektrani tijekom redovitog rada pokvario se jedan od dva velika asinkrona motora snage 3 MW za pogon ventilatora svježeg zraka kotla. Garancija je već istekla, što je potvrdio i dobavljač. Kao i uvijek u sličnim slučajevima, u Šoštanju su se za pomoć obratili prof. Dolencu. došao je u Šoštanj, na što su mu morali motor »otvoriti«. Samo je kimnuo i zatražio fotografski aparat. Uputio se dobavljaču motora u Švicarsku. Kasnije je rekao da nisu htjeli razgovarati ni o kakvoj garanciji. On je samo na stol podastro povećanu fotografiju oštećenog statorskog namota i upitao: „Zašto ste u motor ugradili statorski namot tako zastarjele i nepouz dane izvedbe? Pa tako se već odavno ne radi!“ Bez riječi su se pogledali, na što je direktor odvratio: „Dobro, preuzet ćemo sve troškove!“. Nakon ručka je od nekog tamošnjeg inženjera saznao da se dotadašnji konstruktor umirovio te je na njegovo mjesto došao neki mladi i neiskus an inženjer, sin jednoga od direktora. Kao neiskus an, iz nekog je starijeg udžbenika preuzeo spomenuti zastarjeli namot. Renomirana firma je željela da se o toj omaški nikada ne sazna.

Dobava prvog stabilizatora za računalo IBM Tovarni avtomobilov v Mariboru (TAM).

Mariborska tvornica automobila TAM se 1965. godine, kao prva u Jugoslaviji, odlučila za najam velikog računala IBM 1401 iz najnovije plave serije. Tek je vrlo kasno saznala da IBM zahtjeva trofazno napajanje konstantnog napona plus minus 5 % i konstantne frekvencije plus minus 1 %, što tadašnja jugoslavenska električna mreža nije mogla osigurati. Naročito je problematična bila frekvencija koja se, ovisno o energets kom stanju hidroelektrana i opterećenja, kretala između 47 i 51 Hz. Jugoslavenska mreža tada nije bila povezana ni sa kojom drugom mrežom. Inozemne, povezane mreže imale su vrlo konstantnu frekvenciju. Zato kod njih nije postojala potreba za stabilizacijom frekvencije pa stoga na tržištu nije bilo stabilizatora. Predstavnici TAM-a su po Jugoslaviji počeli tražiti nekoga tko bi im napravio i dobio odgovarajući stabilizator snage 20 kVA. Posjetili su baš sve koji su mogli doći u obzir: koncerne Iskra, Rade Končar i Energoinvest, Institute Jožef Štefan, Nikola Tesla, Ruđer Bošković, Mihajlo Pupin itd., sve veće tvornice, primjerice IMP u Ljubljani, Sever u Subotici itd., elektrotehničke fakultete u Beogradu

i Zagrebu. Svi su redom izjavili da takav stabilizator nisu sposobni proizvesti. Na kraju su se Mariborčani javili i prof. Dolencu u Ljubljani. O tome me obavijestio i predložio da preuzmem tu zadaću. Kako tada još nije bilo tiristora, kao ni energetskih tranzistora i integriranih sklopova, bilo mi je jasno da su svi koji su odbili TAM bili u pravu. To sam prof. Dolencu jasno rekao. Čak su i TAM-ovi uvjeti dobave bili strogi: garantirani dobavni rok od šest mjeseci, komisijsko preuzimanje sa svim mjerenjima i 100% povrat novca ukoliko dobavni uvjeti ne budu ispunjeni. Kada sam iz centrale IBM-a u Beču saznao da se tolerancija frekvencije 1 % odnosi na dinamičku pogrešku te bi stoga dozvoljena statička pogreška iznosila najviše ~0,2 %, postao sam još uvjereniji da, s tada dostupnim tehničkim sredstvima, takav stabilizator nije moguće proizvesti. Obojica smo znali da je možda jedina varijanta Ward-Leonardov agregat s regulacijom vrtnje sinkronog generatora. Prof. Dolenc me u međuvremenu bolje upoznao te je svakako pretjerano vjerovao u moje inženjersko znanje. Rekao mi je: „Cajhen, preuzmite. Vi ćete pronaći rješenje! Do sljedećeg ponedjeljka pripremite osnovni projekt i financijski predračun“. Ukratko mi je pokazao kako se sastavlja takav predračun. Rekao je da kod takvih projekata treba uvijek, iz predostrožnosti, a zbog vrlo vjerojatnih iznenađenja tijekom rada, kalkulariti s najvišim mogućim troškovima, na kraju sve zbrojiti i pomnožiti s dva. Odmah sam se prihvatio posla, posjetio sam ili kontaktirao sve moguće dobavljače (Rade Končar u Zagrebu, SVJETLOST u Rijeci, Litostroj i Elektromontažu u Ljubljani i Hübner u Berlinu). Nakon što sam zbrojio sve troškove te ih dodatno pomnožio s dva, pojavio se je vrtoglavo visok iznos. Stoga sam u ponedjeljak smiren pristupio prof. Dolencu, budući sam znao da TAM tako visoku ponudu neće prihvatiti. Profesor je uzeo olovku u ruke i pregledao prijedlog, potvrdio sve točke kao i financijski predračun. Njega je još dodatno pomnožio s dva! Sada sam definitivno znao da narudžbe neće biti i da sam spašen. Ujedno mi je rekao da sutra dan dolaze ljudi iz TAM-a te da želi da sam prisutan. Profesor Dolenc im je sljedeći dan pokazao osnovni projekt i konačnu svotu. Pogledali su se i bez oklijevanja rekli: „Dobro, u redu!“



Prof. J. Černelč
(autor karikature V. Jarić, dipl. ing.)

Šest sam mjeseci radio dnevno po šesnaest i više sati. Tada sam kao docent uz sebe imao tek jednog mladog, neiskusnog asistenta. Pojavljivali su se brojni problemi, uključujući i one koji nemaju veze s elektrotehnikom, a koje sam morao rješavati usput. Ipak, polako sam se približavao zahtijevanoj frekvencijskoj toleranciji. No unatoč tomu i usprkos najvećem trudu, nisam je uspio postići! Klasični problem regulacije točnost-stabilnost nisam uspio riješiti u cjelokupnom području opterećenja. Oko tjedan dana pred rokom predaje sam nazvao kolegu prof. Jožu Černelča.

Dovezao se do Ljubljane kako bi zajedno provjerili moje izračune i mjere koji su se odnosile na dvostupanjsko magnetno pojačalo. Imao sam doduše s njim već mnogo iskustva, no nadao sam se da će prof. Černelč, naš najveći specijalist za magnetna pojačala, možda ipak pronaći nekakvo poboljšanje. Tog sam subotnjeg popodneva proživljavao svoje najteže inženjerske trenutke. Joža je naime ustanovio da sam napravio sve što je bilo moguće napraviti te da se iz tog »sporog« i »nelinearnog« magnetnog pojačala jednostavno ne može ništa više dobiti. Odvezao se natrag u Zagreb, a ja sam sjedio sam u velikoj strojarnici i razmišljao. Oko ponoći sam se odlučio

za radikalnu mjeru: prvi ću stupanj magnetskog pojačala odstraniti i zamijeniti ga svojim tranzistorskim regulatorom. Na problematici tih pojačala odnosno regulatora godinu sam dana intenzivno eksperimentalno radio u laboratoriju instituta Tehničkog sveučilišta u Stuttgartu, te na to još tri godine u svom laboratoriju u Ljubljani.

Stekao sam puno iskustva i znanja te sam o svojim postignućima izvještavao na više jugoslavenskih stručnih konferencija. U to je doba glavni problem bio u još vrlo slabim karakteristikama tranzistora, vrlo niskim dozvoljenim radnim naponima i velikom temperaturnom driftu. Nadasve problematična bila je veza tranzistorskog regulatora s transduktorskim pojačalom. Takvu vezu nikad ranije, a ni kasnije nisam susreo. No, nisam imao drugog izbora. Preko nedjelje sam u laboratoriju napravio tiskanu pločicu i sastavio tranzistorski regulator. Izračunao sam optimalne regulacijske parametre te ga u ponedjeljak s mukom prilagodio i povezo s drugostupanijskim magnetskim pojačalom. Počeo sam eksperimentirati i mjeriti. Nakon mnogo dodatnih peripetija nekoliko sam dana kasnije konačno ipak postigao zahtijevanu toleranciju i stabilni rad u cjelokupnom području. Stabilizator je TAM-u bio pravovremeno predan te je (nakon samo jedne male intervencije u međuvremenu) djelovao nesmetano sve dok se naša mreža sedam godina kasnije nije priključila na europsku. **Jugoslavija se dakle, mogla početi opreмати računalima već sedam godina prije nego što bi inače mogla.** Sedam godina u računarstvu znači cijelu vječnost, pa bi tehnološki zaostatak bio katastrofalan! IBM je te stabilizatore preuzeo te su ih potom ugrađivali po cijeloj državi. Profesor Dolenc opet je dakle, pravilno prosudio i postigao da je jedna naizgled nemoguća inženjerska zadaća uspješno riješena.

Sanacija nove pruge za hladno valjanje žice u Železarni Ravne

Nedugo zatim pozvao me k sebi moj tadašnji dekan rekavši da ga je posjetio generalni direktor Železarne Ravne. Rekao mu je da čak ni nakon trogodišnjeg pokusnog rada nova žičana »konti« pruga, koju je dostavio RADE KONČAR, ne radi pravilno te da više ne mogu tolerirati stalno ponavljanje zastoja tijekom valjanja. Rekao mu je da će pokrenuti tužbu, da će prugu vratiti dobavljaču te zahtijevati novčano obeštećenje za sve ispađe proizvodnje. Od Fakulteta zahtijevaju da odredi svog stručnjaka koji će nastupati na raspravama na sudu. Dekan je, naravno, kao stručnjaka odredio docenta Rafaela Cajhena. Naravno, zbog moje dobre suradnje s Elektrotehničkim institutom RADE KONČAR, cijela mi je ta situacija bila neugodna pa sam stoga odmah nazvao prof. Dolenca u Zagreb te ga obavijestio što se sprema. Rekao sam mu da ću odbiti sudjelovanje te da bih već sljedeće jutro morao biti u Železarni Ravne. Odratio mi je da suradnju ne odbijem i da odputujem u Ravne. Sljedeće sam jutro u Železarni opazio dva automobila zagrebačkih registarskih pločica i u sobi za sjednice zatekao prof. Dolenca, prof. Plenkovića i još dva predstavnika RADE KONČARA. Atmosfera je bila hladna. Riječ je preuzeo prof. Dolenc koji je mirnim glasom ustvrdio da Železarna Ravne ima svako pravo nakon tolikog vremena zahtijevati operabilnu žičnu prugu, no i da su sudski procesi uvijek vrlo dugotrajni te da uopće nije jasno tko bi mogao isplatiti tako veliko obeštećenje za tako skupu prugu. Ustanovio je da ni u kojem slučaju partneri ne mogu računati s trenutačnim povoljnim rješenjem te je nastavio: „Predlažem da tužba Železarne ide svojim normalnim putem. Istovremeno predlažem da obje strane sporazumno ovlaste docenta Cajhena koji bi odmah počeo raditi na sanaciji pruge. Inženjeri obiju strana neka bez primjedbi i diskusija ispune sve njegove zahtjeve i mjere!“. Naravno, taj su prijedlog prof. Dolenca obje strane odmah prihvatile! Naime, u slučaju negativnog ishoda sanacije ništa se ne bi promijenilo pa bi tužba nastavila teći svojim tokom. No ukoliko bi sanacija uspjela, problem bi se riješio na veliko zadovoljstvo obiju strana pa tužba ne bi više bila aktualna.

Prof. Dolenc organizira tečaj za dopunsko obrazovanje za Slovenske železarne.

Prof. Dolenc se je s vodstvom Slovenskih železara dogovorio dodatno obrazovanje slovenskih željezarskih inženjera u organizaciji ljubljanskog fakulteta. Po opsegu i kvaliteti to je dotad bila najveća akcija. U željezari su htjeli obnoviti svoje znanje, upoznati se s novostima i najnovijim trendovima. Program učenja bio je dosljedno sastavljen po njihovim zahtjevima. Pred. nisu bila tek »uopćena«, već su unaprijed rekli što žele saznati. Bile su predviđene diskusije s predavačima o konkretnim problemima i mogućim rješenjima. Svaki je predavač morao biti najbolji jugoslavenski stručnjak na predmetnom području rada. Svatko je morao napisati i predati svoje predavanje mjesec dana prije početka obrazovanja. Te je oštre i neobične zahtjeve pratila i financijska ponuda koja je također bila neobično izdašna, bez gornje granice! Područje strojeva i elektromotornih pogona je preuzeo prof. Dolenc, s iznimkom istosmjernih komutatorskih, koje je obrađivao njegov zagrebački kolega docent dr. Ivan Ilić. Područje pogona u valjaonicama je preuzeo prof. Mesud Ibrahimpašić iz Sarajeva, dok su područje ispitivanja i

mjerenja električnih strojeva, regulacijske tehnike i učinske elektronike te tada potpuno nove mikroprocesorske tehnike predavala trojica predavača s Elektrotehničkog fakulteta u Ljubljani.

Odnosi između Elektrotehničkih fakulteta u Zagrebu i Ljubljani i s kolegama iz Končara

Ti su odnosi uvijek bili tradicionalno dobri. Fakultetski su se nastavnici i suradnici redovito posjećivali i izmjenjivali iskustva i informacije. Organizirani su bili i veći i vrlo ugodni susreti i izvan fakulteta. Mnogo se puta, u zajedničkoj organizaciji odlazilo na domaća i strana savjetovanja i konferencije. Središnja je spona naravno bio prof. Dolenc.



Prof. Dolenc prilikom promocije u zvanje zaslužnog učitelja (profesora emeritusa) Sveučilišta u Ljubljani 1975.

Mora se reći da su se cijelo to vrijeme održavali dobri i prijateljski kontakti s mnogim kolegama, renomiranim suradnicima Rade Končara, primjerice, s Berislavom Jurkovićem, Božidarom Frančičem, Jožom Černelčem i mnogim drugima. Na posljediplomskom studiju u Ljubljani o živinim je ispravljačima honorarno predavao renomirani stručnjak iz Rade Končara prof. ing. Zlatko Plenković, tadašnji direktor Elektrotehničkog instituta.

Prof. dr. h. c. Anton Dolenc je na Fakulteti za elektrotehniko u Ljubljani bio vrlo tražen i omiljen mentor brojnim studentima, magistrantima i doktorandima. Odgojio je niz odličnih istraživača i nastavnika. Sveučilište u Ljubljani ukazalo mu je počast nazivom **zaslužnog profesora** (profesora emeritusa). Elektrotehnična zveza (Elektrotehnički savez) Slovenije imenovala ga je za svog **počasnog člana**.

Profesora Dolenca, mog učitelja, mentora i kolegu, iznimnog i ljubaznog čovjeka širokih obzora, neizmjerno sam cijenio i poštovao. Bio mi je očinski naklonjen i u 25 godina suradnje, zajedno smo uz rad proveli mnogo sati. Jednom me je, tada već kao profesorskog kolegu, prisilio da se počnemo obraćati sa Ti. Za mene je to bila velika čast i priznanje, budući da sam u njemu vidio svog drugog oca. Mnogo od toga što me naučio, trudio sam se zadržati u svom životu te prenositi na svoje studente i mlađe suradnike.

Rafael Cajhen, Ljubljana, 2015.





7

ZAPOSLENICI KOJI RADE ILI SU RADILI NA ZAVODU
OD OSNIVANJA



7. ZAPOSLENICI KOJI RADE ILI SU RADILI NA ZAVODU OD OSNIVANJA

Na temelju pronađene dokumentacije navedeni su podaci za osobe koje su radile ili i sada rade na Zavodu u statusu stalnog zaposlenika, od osnivanja Zavoda za elektrostrojarstvo do dana pisanja ove monografije. Vjerojatnost pogrešnih i manjkavih podataka velika je s obzirom na dugo razdoblje, vihore rata i manjkavosti dokumentacije.

NASTAVNICI I SURADNICI, koji rade ili su radili na Zavodu od osnivanja

AGIĆ		Ante	dipl. ing.	asistent	1977. –1979.
ANDRES	mr. sc.	Dalibor		znanstveni novak	1992. –1996.
BALDANI	mr. sc.	Jan		predavač	1961. –1999.
BAN	dr. sc.	Drago		redoviti profesor	1968. –2011.
BARANAŠIĆ		Tena	bacc. ing.	zavodska suradnica	2008. –2011.
BARIŠA		Tin	mag. ing.	stručni suradnik	2015. –
BARIŠIĆ		Anđelo	dipl. ing.	asistent	1959. –1964.
BELIN		Boris	dipl. ing.	izvanredni profesor	1956. –1974.
BENČIĆ	dr. sc.	Zvonko		redoviti profesor	1994. –2010.
BLAGOJEVIĆ		Vitimir	prof.	stručni suradnik	2006. –
BOBIĆ		Gvido	dipl. ing.	zavodski suradnik	1975. –1976.
BRATOLJIĆ		Tihomir	dipl. ing.	asistent	1952. –1959.
BUGARIN	mr. sc.	Nevio		asistent	1975. –1980.
BULIĆ	dr. sc.	Neven		viši asistent	2001. –2011.
BUŠIĆ		Krešimir	dipl. ing.	mladi istraživač	1991.–1993.
BUTKOVIĆ		Petar	dipl. ing.	docent	1957. –1959.
CETTOLO		Mirko	dipl. ing.	asistent	1970. –2010.
CIGROVSKI		Vjekoslav	prof.	mlađi asistent	2001. –2003.
ČERNELČ	prof.	Jože		izvanredni profesor	1959. –1980.
ĆOSIĆ		Marko	dipl. oecc.	zavodski suradnik	2007. –2007.
DOLENC	dr. h. c.	Anton		redoviti profesor	1945. –1972.
DOLENČIĆ		Zdravko	dipl. ing.	asistent	1979. –1986.
DROPULJIĆ	dr. sc.	Branimir		poslijedoktorand	2008. –
ĐUKIĆ		Zlatko	dipl. ing.	zavodski suradnik	2008. –2011.
ERCEG	dr. sc.	Igor		docent	2004. –
ERCEG	dr. sc.	Gorislav		redoviti profesor	1965. –2007.
FABEK		Ivan	mag. ing.	zavodski suradnik	2011. –2012.
FAŽO		Boris	mag. ing.	asistent	2014. –2015.
FEREGA	mr. sc.	Davor		znanstveni novak	1997. –2000.
FILIPOVIĆ	dr. sc.	Damir		mladi istraživač	1991. –1997.
FÖLDY		Joszef	dipl. ing.	asistent	1960. –1968.
GADŽE	mr. sc.	Davor		asistent	1997. –2005.

GAJSKI	mr.	Ilija		asistent	1976. –1985.
GALIĆ		Damjan	dipl. ing.	zavodski suradnik	1992. –1993.
GAŠPARAC	dr. sc.	Ivan		redoviti profesor	1974. – 2015.
GLAVAN	mr. sc.	Boris		mladi istraživač	1991. –1992.
GRGIĆ		Ivica	dipl. ing.	mladi istraživač	1991. –1992.
HANIĆ		Zlatko	dipl. ing.	asistent	2009. –
HEIM		Alfred	dipl. ing.	izvanredni profesor	1957. –?
HERGEŠIĆ		Vladimir	dipl. ing.	docent	1958. –1980.
HIMELREICH	mr. sc.	Zvonimir		asistent	1982. –1991.
HORVAT	dr. sc.	Marko		znanstveni novak	2008. –2014.
HORVAT		Milenko	dipl. ing.	mladi istraživač	1991. –1992.
IDŽOTIĆ	dr. sc.	Tomislav		asistent	1997. –2007.
ILEŠ	dr. sc.	Šandor	dipl. ing.	poslijedoktorant	2009. –
ILIĆ	dr. sc.	Ivan		profesor emeritus	1960. –2004.
JAKOPOVIĆ	dr. sc.	Željko		redoviti profesor	1982. –
JERČIĆ		Tino	mag. ing.	stručni suradnik	2013. –
JURIĆ		Josip	dipl. ing.	znanstveni novak	2000. –2003.
JURIĆ		Josip	mag. ing.	zavodski suradnik	2015. –
JURKOVIĆ	dr. sc.	Berislav		redoviti profesor	1952. –1987.
JURKOVIĆ	mr. sc.	Nikola		viši predavač	1981. –1999.
KOLONIĆ	dr. sc.	Fetah		redoviti profesor	1982. –
KONDIĆ		Borislav	dipl. ing.	asistent	1961. –1966.
KOVAČ		Bernard	mag. ing.	zavodski suradnik	2011. –2015.
KOVAČEVIĆ	mr. sc.	Zoran		asistent	1980. –1997.
KOVAČIĆ		Marinko	dipl. ing.	asistent	2009. –
KOVAČIĆ	mr. sc.	Tihomir		asistent	1988. –1996.
KOZINA		Josip	dipl. ing.	asistent	1978. –1979.
KRAJAČIĆ	mr. sc.	Damir		asistent	1989. –1997.
KRŠULJA		Josip	dipl. ing.	zavodski suradnik	1987. –1988.
KRZNAR		Ivana	dipl. ing.	zavodska suradnica	2005. –2005.
KUKOLJA	dr. sc.	Davor		poslijedoktorant	2006. –
KUNJAŠIĆ	mr. sc.	Đino		asistent	1986. –1992.
KUREŠIĆ		Matija	mag. ing.	zavodski suradnik	2014.
KUTEROVAC	mr. sc.	Ljiljana		mlada istraživačica	1991. –1999.
KUTIJA	dr. sc.	Martina	dipl. ing.	poslijedoktorantica	2009. –
MALACKO		Julijan	dipl. ing.	asistent	1959. –1964.
MALČIĆ		Ivo	dipl. ing.	asistent	1977. –1980.
MALEČEK-STAMAĆ		Marina	dipl. ing.	asistentica	1988. –1997.
MALJKOVIĆ		Nikiša	dipl. ing.	asistent	1975. –1979.
MALJKOVIĆ	dr. sc.	Zlatko		redoviti profesor	1974. –
MARIĆ		Antun	dipl. ing.	asistent	1959. –1969.

MARINČIĆ		Pero	dipl. ing.	asistent	1979. –1986.
MARTINOVIĆ		Marijan	mag. ing.	zavodski suradnik	2013. –2015.
MATIEVIĆ		Miroslav	dipl. ing.	asistent	1959. –1962.
MATUŠKO	dr. sc.	Jadranko		izvanredni profesor	2008. –
MILETIĆ	mr. sc.	Alan		asistent	1998. –2006.
MILETIĆ	mr. sc.	Boris		viši predavač	1975. –2006.
MILETIĆ	mr. sc.	Marinko		asistent	1981. –
MIROŠEVIĆ	dr. sc.	Marija		asistentica	1981. –1983.
MRČELA	dr. sc.	Ivan	dipl. ing.	poslijedoktorand	2008. –
MRKOCI		Damir	dipl. ing.	mladi istraživač	1991. –1994.
NAĐ	mr. sc.	Josip	dipl. ing.	zavodski suradnik	1993. –1994.
NOVAK		Davor	dipl. ing.	mladi istraživač	1991. –1994.
NOVAK		Mateja	mag. ing.	zavodska suradnica	2014. –
ODAVIĆ	dr. sc.	Milijana		znanstvena novakinja	2000. –2008.
OPITZ		Ivo	dipl. ing.	viši stručni suradnik	1959. –1980.
OSTOVIĆ	dr. sc.	Vlado		asistent	1977. –1982.
PADOVAN	mr. sc.	Lukša		asistent	1988. –1999.
PALUNKO		Ivana	dipl. ing.	zavodska suradnica	2007. –2008.
PAŠALIĆ	dr. sc.	Nedžad		redoviti profesor	1965. –1996.
PAVLICA	dr. sc.	Milutin		asistent	1996. –2008.
PERKO	mr. sc.	Boris		asistent	1967. –1974.
PINTER		Viktor	dipl. ing.	redoviti profesor	1941. –1956.
POLJUGAN	mr. sc.	Alen		znanstveni novak	2001. –2011.
POLJUGAN		Tanja	dipl. ing.	znanstvena novakinja	2008. –
POPOVIĆ	dr. sc.	Siniša		docent	2002. –
PUZAK	mr. sc.	Milivoj		asistent	1976. –2003.
RABUZIN		Zdravko	dipl. ing.	asistent	1991. –1996.
RADNIĆ		Krunoslav	dipl. ing.	asistent	1963. –1964.
ROVIŠAN		Goran	dipl. ing.	asistent	2005. –2014.
SIROTIĆ		Danko	dipl. ing.	zavodski suradnik	1981. –
SIROTIĆ		Igor	mag. ing.	asistent	2014. –
SIROTIĆ	dr. sc.	Zvonimir		redoviti profesor	1961. –1991.
SLAMIĆ	dr. sc.	Miroslav		docent	2003. –2006.
STAKLENAC		Vitomir	dipl. ing.	asistent	1991. –1994.
STIPETIĆ	dr. sc.	Stjepan		poslijedoktorand	2008. –
SUMINA	dr. sc.	Damir		docent	2001. –
ŠAFRANKO		Edvin	dipl. ing.	mladi istraživač	1991. –1993.
ŠIMIĆ		Toni	dipl. ing.	asistent	2006. –2008.
ŠIMUNIĆ	dr. sc.	Zoran		docent	1979. –1998.
ŠKRINJAR		Srećko	dipl. ing.	asistent	1980. –1983.
ŠTIVČEVIĆ		Vladimir	dipl. ing.	asistent	1993. –1996.

ŠULEK		Stjepan	dipl. ing.	asistent	1971. –1973.
ŠUNDE	dr. sc.	Viktor		redoviti profesor	1996. –
ŠUŠKAVČEVIĆ		Jovo	dipl. ing.	asistent	1960. –1968.
ŠVERKO		Mladen	mag. ing.	zavodski suradnik	2011. –2011.
ŠVIGIR	dr. sc.	Nikola		docent	1981. –
TEŽAK	dr. sc.	Nenad	dipl. ing.	znanstveni novak	1992. –1994.
TOMAŠIĆ	mr. sc.	Marko		asistent	1981. –1987.
TOMLJENOVIĆ		Nenad	dipl. ing.	asistent	1978. –1980.
TONKOVIĆ	mr. sc.	Nikola		asistent	1999. –2003.
TUSUN		Stjepan	dipl. ing.	zavodski suradnik	2008. –2010.
VILIČIĆ		Branimir	dipl. ing.	asistent	1968. –1972.
VULJAJ		Damir	mag. ing.	asistent	2015. –
VRAŽIĆ	dr. sc.	Mario		izvanredni profesor	1996. –
WOLF	dr. sc.	Radenko		redoviti profesor	1947. –1987.
ZDENKOVIĆ	dr. sc.	Josip		asistent	1992. –1993.
ZEBIĆ	mr. sc.	Željko		znanstveni novak	2001. –2007.
ZELIĆ		Sven	dipl. ing.	asistent	2007. –2009.
ŽARKO	dr. sc.	Damir		izvanredni profesor	1996. –

ADMINISTRATIVNI I TEHNIČKI DJELATNICI, koji rade ili su radili na Zavodu od osnivanja

BANIĆ	Rudolf		viši laborant	1964. –2001.
BORIČEVIĆ	Mira		domaćica	1977. –1985.
BOŽURIĆ	Cilika		domaćica	1952. –1963.
BUDANKO	Ika		domaćica	1995. –2007.
DEJANOVIĆ	Darinka		domaćica	1984. –1991.
ČUKELJ	Vera		domaćica	2007. –
GOLUBOVIĆ	Pavao		viši laborant	2007. –2010.
GRAF	Ivan		laborant	1959. –1970.
HODKO	Štefica		domaćica	1962. –1979.
ILIĆ	Blanka	prof.	administratorica	1965. –1992.
KEGALJ	Marica		domaćica	1992. –1995.
KRLEŽA	Snježana		administratorica	1994. –
LIVIĆ	Zorica		administratorica	1964. –2009.
MAJER	Marijana		domaćica	1991. –1992.
MALJKOVIĆ	Vlasta	dipl. ing.	administratorica	1993. –1995.
MATIĆ	Božica		domaćica	1965. –1984.
MATKOVIĆ	Željko		laborant	1981. –1984.
MEŠTROVIĆ	Ana		domaćica	1992. –1993.
NOVOSELEC	Ivka		domaćica	1986. –1991.
OŽVALD	Gordana		domaćica	1993. –1999.
PAVLAKOVIĆ	Velimir Josip		viši laborant	1970. –2013.
PERKUŠIĆ	Spomenka		administratorica	1995. –
POLIĆ PODUJE	Marta		administratorica	1956. –1965.
RIHTARIĆ	Branka		domaćica	1995. –
SIROTIĆ	Grozdana	dipl. ing.	administratorica	1989. –1993.
ŠTIGLIĆ	Ivan		administrator	1964. –1975.
ŠTIFTER	Zdenko		viši laborant	1977. –
VINŠEK	Franjo		laborant	1961. –1974.
VRANJEŠEVIĆ	Zlatica		administratorica	1961. –1994.
VUINA	Dinko		laborant	1964. –2008.
ŽUBRINIĆ	Mladen	ing.	viši laborant	1982. –2005.



POSTIGNUĆA NASTAVNIKA I SURADNIKA ZAVODA

8.1. Dekani ETF-a

8.2. Predstojnici Zavoda

8.3. Nagrade i priznanja redovitih i naslovnih znanstvenika Zavoda

8.4. Znanstvene nagrade i priznanja kronološkim redom

8.5. Priznanja ETF-a odnosno FER-a

8.6. Članstvo u JAZU-u i Akademiji tehničkih znanosti Hrvatske

8.7. Počasna zvanja

8.8. Diplomatska aktivnost

8.9. Priznanje grada Zagreba



8. POSTIGNUĆA NASTAVNIKA I SURADNIKA ZAVODA

8.1. Dekani ETF-a

Dužnost dekana Elektrotehničkog fakulteta obnašalo je šest profesora sa Zavoda za elektrostrojarstvo i automatizaciju.

Prof. dr. h. c. Anton DOLENC akademske godine 1956./57., kao prvi dekan ETF-a

Prof. dr. sc. Radenko WOLF akademske godine 1964./65. i 1965./66.

Prof. dr. sc. Zvonimir SIROTIĆ akademske godine 1974./75. i 1975./76.

Prof. dr. sc. Berislav JURKOVIĆ akademske godine 1980./81. i 1981./82.

Prof. dr. sc. Nedžad PAŠALIĆ akademske godine 1984./85. i 1985./86.

Prof. dr. sc. Ivan ILIĆ akademske godine 1990./91. i 1991./92.



Prof. Anton Dolenc
(1956.–1957.)



Prof. Radenko Wolf
(1964.–1966.)



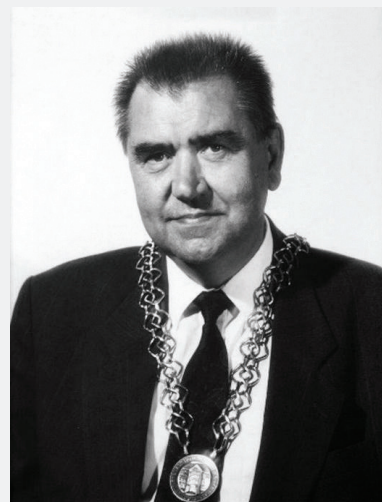
Prof. Zvonimir Sirotić
(1974.–1976.)



Prof. Berislav Jurković
(1980.–1982.)



Prof. Nedžad Pašalić
(1984.–1986.)



Prof. Ivan Ilić
(1990.–1992.)

8.2. Predstojnici Zavoda

Od osnivanja Zavoda akademske godine 1925./1926. dužnost predstojnika su obnašali:

Prof. ing. Miroslav PLOHL	(1925.–1939.)
Prof. dr. Anton DOLENC	(1946.–1973.)
Prof. dr. Radenko WOLF	(1973.–1982.)
Prof. dr. Berislav JURKOVIĆ	(1982.–1986.)
Prof. dr. Zvonimir SIROTIĆ	(1986.–1990.)
Prof. dr. Drago BAN	(1990.–1994.)
Prof. dr. Zlatko MALJKOVIĆ	(1994.–1998.) i (2008.–2010.)
Prof. dr. sc. Gorislav ERCEG	(1998.–2002.) i (2006.–2007.)
Prof. dr. sc. Ivan GAŠPARAC	(2002.–2006.)
Prof. dr. sc. Mario VRAŽIĆ	(2010.–2014.)
Doc. dr. sc. Damir SUMINA	(2014.–)



Prof. Miroslav Plohl
(1925.–1939.)



Prof. Anton Dolenc
(1946.–1973.)



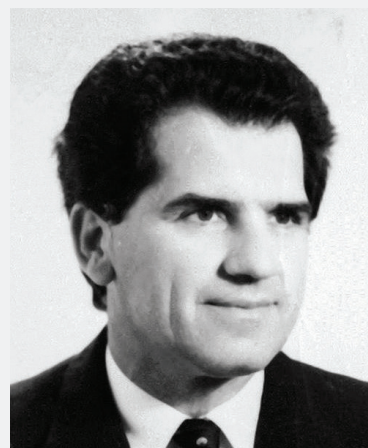
Prof. Radenko Wolf
(1973.–1982.)



Prof. Berislav Jurković
(1982.–1986.)



Prof. Zvonimir Sirotić
(1986.–1990.)



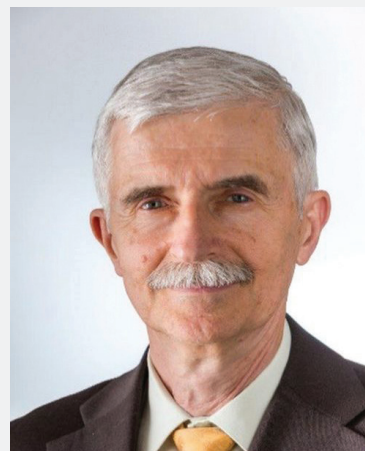
Prof. Drago Ban
(1990.–1994.)



Prof. Zlatko Maljković
(1994.–1998.) i (2008.–2010.)



Prof. Gorislav Erceg
(1998.–2002.) i (2006.–2007.)



Prof. Ivan Gašparac
(2002.– 2006.)



Doc. Nikola Švigir
(2007.–2008.)



Izv. prof. Mario Vražić
(2010.–2014.)



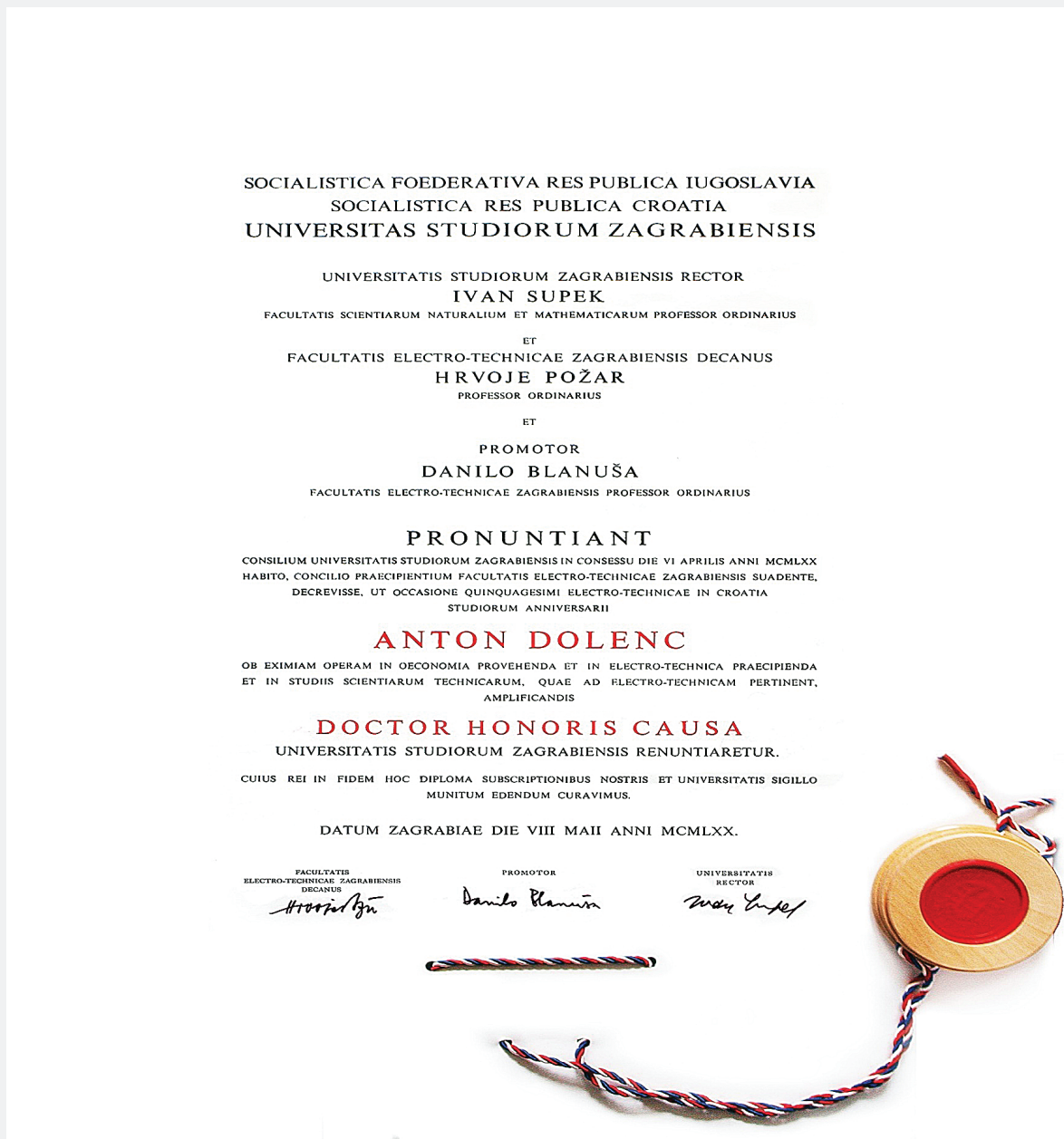
Doc. Damir Sumina
(2014.–)

8.3. Nagrade i priznanja redovitih i naslovnih znanstvenika Zavoda

Za svoj sveukupni rad i stvaralaštvo u znanosti, struci i društvu mnogi su djelatnici Zavoda dobili različite brojne nagrade i priznanja od kojih su u nastavku navedene one najvažnije. U kratkim tehničkim biografijama nastavnika i suradnika Zavoda (poglavlje 9.) nalaze se pojedinačni podaci o ordenima, odličjima, znanstvenim nagradama, spomenicama i priznanjima dobivenim tijekom cijeloživotne aktivnosti na i izvan FER-a i ETF-a.

Počasni doktorat

Sveučilište u Zagrebu 1970. godine dodijelilo je počasni doktorat prof. **Antonu Dolencu** čime je on postao treći počasni doktor elektrotehnike na Zagrebačkom sveučilištu, nakon **Nikole Tesle** (1926.) i **Josipa Lončara** (1970.).



8.4. Znanstvene nagrade i priznanja kronološkim redom

Prof. Zvonimir SIROTIĆ zajedno s **prof. Tomom BOSANCEM**, znanstvena nagrada NIKOLA TESLA za projektiranje i konstrukciju generatora 120 MVA, HE Zakućac, Split (1960.)

Prof. Božidar FRANČIĆ, znanstvena nagrada NIKOLA TESLA za razvoj brodskih sinkronih kompaundnih generatora (1964.)

Prof. Berislav JURKOVIĆ, znanstvena nagrada NIKOLA TESLA za razvoj višebrzinskog motora za brodska teretna vitla (1965.)

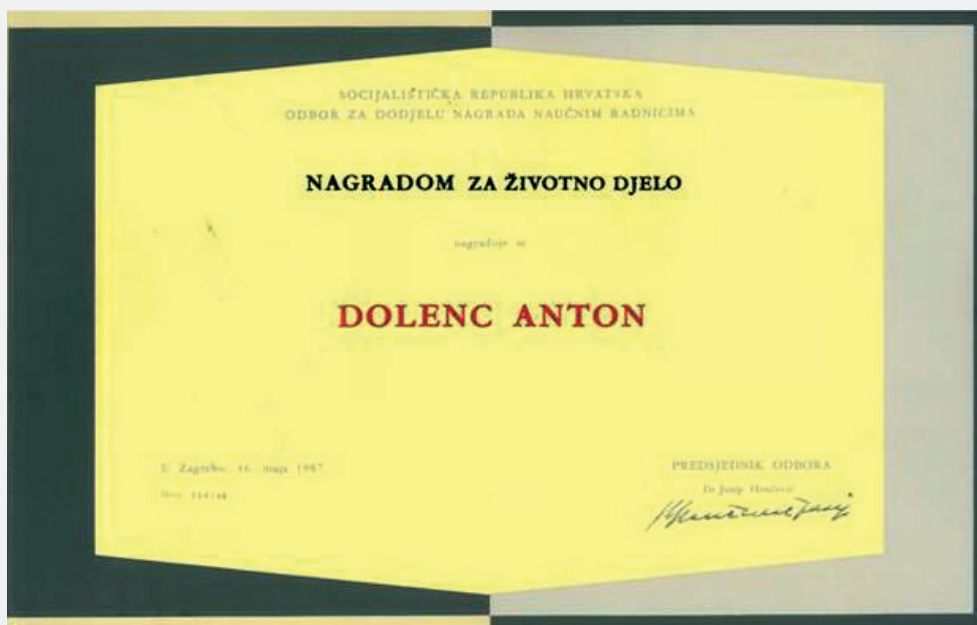
Doc. Vladimir BEK, znanstvena nagrada NIKOLA TESLA za doprinos rješavanju problema električnih strojeva (1966.)

Prof. Tomislav KELEMEN, znanstvena nagrada NIKOLA TESLA za razvoj mjernih transformatora (1966.)

Prof. Zlatko PLENKOVIĆ, znanstvena nagrada NIKOLA TESLA za rezultate na razvoju živinih ispravljača (1966.)

Prof. Božidar FRANČIĆ, nagrada grada Zagreba (1966.)

Prof. Anton DOLENC, nagrada za životno djelo za znanstveni, nastavni i organizacijski rad na području elektrotehnike (1967.)



Prof. Jože ČERNELČ, znanstvena nagrada NIKOLA TESLA za rezultate na razvoju automatske regulacije električnih strojeva i postrojenja (1968.)

Prof. Boris BELIN, znanstvena nagrada NIKOLA TESLA za konstrukciju prve domaće učinske sklopke za visoki napon (1968.)

Viši predavač Vladimir JURJEVIĆ, znanstvena nagrada NIKOLA TESLA (1970.)

Prof. Zvonimir SIROTIĆ, znanstvena nagrada NIKOLA TESLA za konstrukciju hidrogeneratora 190 MVA, za HE Đerdap (1974.)

Prof. Zvonimir VALKOVIĆ zajedno s još tri suautora, znanstvena nagrada NIKOLA TESLA za doprinos razvoju prvih domaćih energetskih transformatora napona 400 kV (1976.)

Prof. Borivoje RAJKOVIĆ, znanstvena nagrada NIKOLA TESLA (1985.)

Prof. Nedžad PAŠALIĆ, znanstvena nagrada NIKOLA TESLA (1989.)

Dr. sc. Stjepan STIPETIĆ, godišnja državna nagrada za znanstvene novake za 2012. godinu.

Prof. Tomislav KELEMEN, državna nagrada za životno djelo u području Tehničkih znanosti za 2013. godinu.



Josip Leko, predsjednik Hrvatskog sabora, uručuje 27. X. 2014. Državnu nagradu za znanost prof. dr. sc. Tomislavu Kelemenu

8.5. Priznanja ETF-a odnosno FER-a

Zlatnu plaketu **JOSIP LONČAR** kao najveće priznanje ETF-a odnosno FER-a, za dugogodišnji predani rad i doprinos organizaciji i razvoju fakulteta, odnosno za unapređenje nastave i zapaženu znanstvenu i stručnu djelatnost na fakultetu dobilo je deset znanstvenika Zavoda.

Anton DOLENC (1975.)

Radenko WOLF (1978./1979.)

Jože ČERNELČ (1979./1980.)

Berislav JURKOVIĆ (1981./1982.)

Zvonimir SIROTIĆ (1982./1983.)

Ivan ILIĆ (1992./1993.)

Nedžad PAŠALIĆ (1994./1995.)

Tomislav KELEMEN (2002./2003.)

Gorislav ERCEG (2006./2007.)

Drago BAN (2008./2009.)



Srebrnu plaketu **JOSIP LONČAR** za istaknuti magistarski rad ili istaknutu doktorsku disertaciju dobili su:

Drago BAN (1975.)

Gorislav ERCEG (1976.) i (1996.)

Ljiljana KUTEROVAC (1996.)

Fetah KOLONIĆ (1998.)

Jadranko MATUŠKO (2003.) i (2009.)

Damir SUMINA (2005.)

Stjepan STIPETIĆ (2014.)

8.6. Članstvo u JAZU-u i Akademiji tehničkih znanosti Hrvatske

Prof. Radenko Wolf 1975. izabran je za člana suradnika JAZU-a.

Prof. Ivan Ilić, prof. Drago Ban, prof. Zvonko Benčić i prof. Tomislav Kelemen bili su redoviti članovi, a sada su članovi emeritusi Akademije tehničkih znanosti Hrvatske.

Prof. Krešimir Ćosić redoviti je član, a **izv. prof. Mario Vražić** član suradnik Akademije tehničkih znanosti Hrvatske.



8.7. Počasna zvanja



Prof. dr. sc. Nedžad Pašalić u povodu 320. godišnjice Sveučilišta u Zagrebu (1989.) izabran je u počasno zvanje **zaslužni profesor** Sveučilišta u Zagrebu.

Prof. dr. sc. Ivan Ilić 2004. godine izabran je u počasno zvanje **profesor emeritus** Sveučilišta u Zagrebu.

Zbog posebnih zasluga za napredak i razvitak Fakulteta elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu te priznate nastavne i znanstvene izvrsnosti profesori Drago Ban i Zvonko Benčić izabrani su u počasno zvanje **Posebno istaknuti profesor FER-a**.



Dekan FER-a prof. N. Perić uručuje 16. XI. 2011. prof. Z. Benčiću (gornja slika) i prof. D. Banu (donja slika) diplome o izboru u počasno zvanje **Posebno istaknuti profesor FER-a**

8.8. Diplomatska aktivnost

Prof. dr. sc. Ivan Ilić bio je veleposlanik Republike Hrvatske u Saveznoj Republici Njemačkoj (1992.–1996.), Ruskoj Federaciji (1996. – 1997.) i Republici Austriji (1997.–2000.).



Susret veleposlanika prof. I. Ilića s njemačkim kancelarom H. Kohlom tijekom novogodišnjeg prijema diplomatskog zbora u Bonnu 1992.



Veleposlanik RH prof. Ivan Ilić s veleposlanikom SAD-a Robertom M. Kimmittom i njegovom suprugom prilikom proslave Dana nezavisnosti SAD-a, Bonn, 4. VII. 1992.

Doc. dr. Zoran Šimunić bio je ministar savjetnik u Misiji RH pri EZ Bruxellesu (1993. – 1996.)

8.9. Priznanje grada Zagreba

Grad Zagreb odužio se **prof. Antonu Dolencu** time što je ulicu u Zagrebu nazvao Ulica Antona Dolenca. Ulica se nalazi u Zagrebu u naselju Knežiji.

U kratkim tehničkim biografijama nastavnika i suradnika Zavoda nalaze se podaci o ordenima, odličjima, znanstvenim nagradama i priznanjima dobivenim izvan FER-a i ETF-a.





9

BIOGRAFSKI LEKSIKON

9.1. Kratki biografski leksikon stalnih nastavnika i suradnika Zavoda

9.2. Kratki biografski leksikon honorarnih nastavnika i suradnika Zavoda

9.3. Administrativno i tehničko osoblje Zavoda



9. BIOGRAFSKI LEKSIKON

9.1. Kratki biografski leksikon stalnih nastavnika i suradnika Zavoda

U ovom su poglavlju kratke tehničke biografije nastavnika i suradnika koji su bili ili su sada u stalnom radnom odnosu na ETF-u odnosno FER-u, u Zavodu za elektrostrojarstvo i automatizaciju u trajanju duljem od jedne akademske godine. Zbog dugog razdoblja od 90 godina nisu pronađene baš sve biografije, osobito onih koji su radili prije, za vrijeme, ili neposredno nakon Drugoga svjetskog rata.

Biografije (živićih) osoba, pisane abecednim redom, sastavljene su na osnovi podataka koje su osobno dale, a za umrle su podaci preuzeti iz spomenica ETF-a 1968. i FER-a 1996. s ponekim važnim dodatkom i uredničkim korekcijama. Tehničke biografije su pisane leksikografskim stilom.

Broj redaka odnosno znakova u biografiji ne svjedoči o doprinosu pojedinca ni posebnoj važnosti za prošlost i budućnost Zavoda.

Fotografije uz odnosne osobe dobivene su od tih osoba ili iz arhive za one kojih više nema među živima, dok za jedan manji broj osoba nisu pronađene upotrebljive fotografije.



ANDRES, mr. sc. Dalibor, znanstveni novak, (Sisak, 6. VIII. 1967.). Maturirao u Sisku 1986., diplomirao 1992. na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu, smjer Elektrostrojarstvo i automatizacija. Nakon završetka studija zaposlio se na ETF-u Zagreb kao znanstveni novak u Zavodu za elektrostrojarstvo i automatizaciju na znanstveno-istraživačkom projektu *Ispitivanje fizikalnih pojava u električnim strojevima*. Bavio se problematikom vezanom uz regulaciju i uzbudne sustave malih samouzbudnih generatora te digitalnom regulacijom sinkronih generatora. Magistarski rad obranio 15. III. 1996. na FER-u u Zagrebu. Na Zavodu radio do 1997. godine.



BALDANI, mr. sc. Jan, predavač, (Risan, Crna Gora, 25. XII. 1933.). Maturirao 1952. u Realnoj gimnaziji u Dubrovniku, diplomirao 1961., magistrirao 1974. (*Postupci evaluacije projekata električnih postrojenja*, mentori prof. A. Dolenc i prof. D. Dubravčić), sve na ETF-u Zagreb. Područje stručnog i znanstvenog rada su mehaničke konstrukcije električnih strojeva i tehničko dokumentiranje. Od 1961. do 1962. zaposlen u Institutu za brodogradnju Zagreb, od 1962. stalno zaposlen u Zavodu za elektrostrojarstvo i automatizaciju FER-a. U zvanju predavača od 1976. Držao je predavanja, konstrukcijske, laboratorijske i auditorne vježbe te seminare iz kolegija: *Mehaničke konstrukcije*, *Osnove mehaničkih konstrukcija*, *Inženjerska grafika i dokumentiranje*, *Konstruiranje podržano računalom*. Autor je skripta *Mehaničke konstrukcije* (1976.), udžbenika *Mehaničke konstrukcije* (1990.) i suautor udžbenika *Inženjerska grafika i dokumentiranje* (1998.). Objavio je 17 stručnih i znanstvenih radova.

Osnivač Lions kluba, počasni je konzul Republike Čilea. Nositelj je Spomenice Domovinskog rata, 1998. Odlikovan Redom hrvatskog trolista, 1998. Na FER-u obnašao dužnosti djelovođe diplomske komisije i predsjednika disciplinske komisije. Bio je član i potpredsjednik Nadzornog odbora koncerna Končar i Atlantske plovidbe u Dubrovniku.



BAN, dr. sc. Drago, redoviti profesor u trajnom zvanju (Vrpolje kod Šibenika, 20. XI. 1939.). Maturirao 1960. u Gimnaziji Šibenik, diplomirao 1965., magistrirao 1975. (*Neka pitanja iz područja linearnih električnih strojeva*, mentor prof. A. Dolenc) i doktorirao 1987. (*Doprinos istraživanjima elektromotornih pogona s koračnim motorima*, mentori: prof. dr. sc. Radenko Wolf i prof. dr. teh. nauk. Ivobotenko Boris Aleksejevich, Moskovski energetska institut), sve na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu. U razdoblju od 1965. do 1967. studira istodobno na Faculté des Sciences de Paris (poslijediplomski doktorski studij) i na Alliance Francaise (francuski jezik).

Na FER-u stalno zaposlen od 1968. do 2011. Na usavršavanju u Elektrosili u Lenjingradu (Rusija) i Moskovskom energetska institutu boravio višekratno u ukupnom trajanju oko šest mjeseci. Znanstveni savjetnik od 1998., a redoviti profesor u trajnom zvanju od 2004. U počasno zvanje posebno istaknutog profesora FER-a izabran 2011. Držao je predavanja, vježbe i seminare iz više različitih kolegija između ostalih: *Energetska elektrotehnika*, *Elektromehaničke i električke pretvorbe*, *Osnove električnih strojeva*, *Električni strojevi*, *Električni strojevi i transformatori*, *Motorni i motorni pogoni*, *Elektromotorni pogoni*, *Projektiranje u elektrostrojarstvu*.

Voditelj radne skupine za razvoj visokonaponskih motora u tvornici Končaru–Rotacijski strojevi (1970.–1988.). Mentor oko 70 diplomskih radova, 12 magistarskih radova i jedne doktorske disertacije. Glavni istraživač na znanstvenim projektima MIZIT-a i MZOS-a RH: *Istraživanje fizikalnih pojava u električnim*

strojevima (1990.–1997.), *Električni strojevi i pogoni za optimalnu pretvorbu energije* (1997.–2002.), *Elektromehanički sustavi za optimalnu pretvorbu energije* (2002.–2007.), *Optimiranje električnih strojeva i pogona za posebne uvjete eksploatacije* (2007.–2012.). Autor ili suautor pet skripta, autor poglavlja u knjizi Končar – Tehnički priručnik, suautor četiriju knjiga za redovito održavanje elektrostrojarske opreme u termoelektranama HEP-a.

Autor oko od 50 članaka u Tehničkom leksikonu i više od 30 članaka u enciklopediji Leksikografskog zavoda Miroslav Krleža. U znanstvenim i stručnim časopisima na međunarodnim i domaćim znanstveno-stručnim skupovima objavio je kao autor ili suautor oko 100 radova. Od znanstvenih radova objavljenih u časopisima mogu se izdvojiti:

D. Ban, D. Žarko, I. Mandić., *Turbogenerator End Winding Leakage Inductance Calculation Using a 3-D Analytical Approach Based on the Solution of Neuman Integrals*, IEEE Transactions on Energy Conversion, No 1, 2005., Volume 20.

D. Ban, M. Cettolo, B. Miletić., *Electrical motor insulation conditions DC testing*, IEEE Transaction on Dielectrics and Electrical Insulation, Vol. 5, No. 6, Dec. 1998.

D. Ban, D. Žarko, Z. Maljković., *The application of finite element method for more accurate calculation and analysis of turbogenerator parameters*, Electric Machines and Power Systems, Vol. 26, No. 10, 1998.

U znanstveno-stručnoj suradnji s gospodarstvom izradio je kao autor ili suautor više od 150 studija, ekspertiza, projekata, elaborata, izvještaja i mišljenja.

Bio je urednik ili suurednik zbornika odnosno predsjednik ili dopredsjednik odnosno član znanstvenog odbora 37 međunarodnih konferencija (EDPE, EPE-PEMC, PEMC, CIGRÉ, KoREMA). Predsjednik Izvršnog odbora ETF-a (1975.–1977.), predstojnik Zavoda za elektrostrojstvo (1990.–1994.), voditelj delegacije jugoslavenskih specijalista za razvoj velikih strojeva u međunarodnoj organizaciji *Interelektro* (1975.–1988.).

Srebrna plaketa *Josip Lončar* za magistarski rad (1975.), godišnja nagrada *Rade Končar* (1977.), zlatna značka *Končar–Generatori* (1977.), zlatna plaketa FER-a *Josip Lončar* za 2008. godinu, EPE-PEMC Council Award 2010., HRO CIGRÉ priznanje 2013.

Član je međunarodnog društva IEEE (Senior Member), član HRO A1 CIGRÉ, KoREMA-e, EPE-PEMC EC member. Redoviti član Akademije tehničkih znanosti Hrvatske od 1992.



BELIN, Boris, izvanredni profesor, (Zagreb, 12. V. 1913. - Zagreb, 8. III. 1974.). Gimnaziju pohađao u Varaždinu, gdje je maturirao 1931. Studirao na Elektrotehničkom smjeru strojarskog odsjeka Tehničkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i diplomirao 1937. Radi kao projektant u zagrebačkom poduzeću Noris, rukovoditelj obnove električnih postrojenja u Tvornici aluminija Lozovac, šef odjela za konstrukciju električnih aparata u tvornici Rade Končar u Zagrebu, planer elektroindustrije u Saveznom ministarstvu industrije u Beogradu te upravitelj Zavoda za električne aparate na Elektrotehničkom institutu Rade Končar. Godine 1956. izabran za honorarnog nastavnika, 1965. za honorarnog višeg predavača, a 1973. za izvanrednog profesora, sve na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu. Ujedno je šef katedre i profesor u Višoj tehničkoj školi Rade Končar u Zagrebu. Od 1957. bio je glavni i odgovorni urednik stručnog časopisa „Informacije Rade Končar“ (od 1976. naslov KONČAR – Stručne informacije). U Tehničkoj enciklopediji, IV. svezak, str. 113 –143, Jugoslavenski leksikografski zavod, Zagreb, 1973. suautor s Vladimirom Jurjevićem teksta *Električni sklopni aparati*. Autor je udžbenika *Uvod u teoriju električnih sklopnih aparata*, objavljenog pod redakcijom Vladimira Jurjevića i Dražena Hohsingera 1978. godine. Suradnik u međunarodnim stručnim organizacijama IEC i CIGRÉ. Odlikovan Ordenom zasluge za narod godine 1949. i Ordenom rada sa srebrnim vijencem 1966. Znanstvenu nagradu *Nikola Tesla* za rad na području visokonaponskih prekidača dobio 1968. godine.



BENČIĆ, dr. sc. Zvonko, redoviti profesor u trajnom zvanju, (Senj, 23. IV. 1940). Diplomirao na Elektrotehničkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu 1963. Magistrirao na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, smjer Fizika čvrstog stanja, 1969. (*Laboratorijski prototip silicijske diode 1800V/200A*), a doktorirao na Elektrotehničkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu 1988. (*Opća teorija strujne opteretivosti bipolarnih poluvodičkih učinkovitih ventila*). Za znanstvenog asistenta izabran 1978., a za redovitoga profesora u trajnom zvanju 2002. U razdoblju 1962. do 1994. radi na Elektrotehničkom institutu Rade Končar u Zagrebu (u tom razdoblju pod njegovim vodstvom razvijeno je i izrađeno više od 800 prototipova uređaja učinkite elektronike), a od 1994. do 2011. na Fakultetu elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu. Predavao predmet Poluvodičke komponente u Višoj tehničkoj školi Rade Končar u Zagrebu (1973.–1980.) te predmete iz skupine predmeta Učinska elektronika na dodiplomskom studiju Fakulteta elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje u Splitu (1975.–1990.), na dodiplomskom i poslijediplomskom studiju Elektrotehničkog fakulteta odnosno Fakulteta elektrotehnike i računarstva u Zagrebu (1976.–2011.) i na dodiplomskom studiju Tehničkog fakulteta Sveučilišta u Rijeci (2001.–2005.). U suautorstvu napisao udžbenik *Energetska elektronika I – Poluvodički ventili* (1978). Preveo prvi i drugi dio udžbenika *Osnove učinkite elektronike* po kojem se drži nastava iz predmeta Učinska elektronika na Massachusetts Institute of Technology te dva priručnika iz područja primjene učinkite elektronike u elektromotornim pogonima. U suautorstvu napisao monografiju o prof. Vatroslavu Lopašiću. Autor je osam skripta te autor ili suautor više od 60 znanstvenih radova. Napisao oko 50 eseja iz područja tehnike i hrvatskog jezika. Urednik više od 100 knjiga, većinom sveučilišnih udžbenika. Član Hrvatske akademije tehničkih znanosti (član emeritus, tajnik Odjela za elektrotehniku i elektroniku u jednom mandatu) od 1992. do 2014. Jedan je od osnivača Hrvatskog društva za sustave CROSS. Član je Upravnog odbora Elektrotehničkog društva Zagreb i međunarodnog društva The Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) (Senior Member).



BLAGOJEVIĆ, Vitomir, prof., stručni suradnik (Donja Mahala, BiH, 9. VIII. 1959). Maturirao 1978. u Gimnaziji Vladimir Vitasović u Zagrebu, diplomirao 1983. na Kineziološkom fakultetu u Zagrebu. Područje stručnog rada je tjelesni odgoj. Na FER-u u Zavodu za elektrostrojarstvo i automatizaciju stalno zaposlen od 2006. Radio u Osnovnoj školi Heroj Mraović-Simić Bović (1987.–1988.). U zvanju profesora tjelesnog odgoja od 1983. Nagrađen Zlatnom značkom za dugogodišnji uspješni rad u pedagogiji i sportu, Savez pedagoga fizičke kulture 2002. Osvojene četiri medalje na europskim studentskim prvenstvima; srebrna medalja, Cipar 2004., srebrna medalja, Novi Sad 2006., srebrna medalja, Izola, 2007., brončana medalja, Podgorica 2009.



BUGARIN, mr. sc. Nevio, asistent, (Pula, 24. III. 1952.). Maturirao u Elektrotehničkoj školi u Puli 1970., diplomirao 1974. i magistrirao 1978. (*Dinamičke karakteristike otvorenog i zatvorenog kruga podsinkrone kaskade*, mentor: prof. Jože Černelč), sve na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu. Područje stručnog i znanstvenog rada je regulacija električnih strojeva. Na ETF-u (Zavod za elektrostrojarstvo i automatizaciju) radio u svojstvu asistenta u razdoblju od 1974. do 1979. na grupi predmeta Regulacija električnih strojeva. Od 1979. godine zaposlen je u Tvornici električnih strojeva i uređaja TESU, Uljanik, Pula.



BULIĆ, dr. sc. Neven, viši asistent (Rijeka, 29. VII. 1977.). Maturirao 1996. u Elektrotehničkoj školi u Rijeci, diplomirao 2001., magistrirao 2005. (*Upravljanje sustavom uzbude sinkronog generatora upotrebom neuronske mreže*, mentor prof. dr. sc. Gorislav Erceg), doktorirao 2009. (*Procjena stabilnosti sinkronog generatora u stvarnom vremenu*, mentori: prof. dr. sc. Zlatko Maljković, prof. dr. sc. Gorislav Erceg), sve na FER-u. Područje stručnog i znanstvenog rada: sustavi uzbude sinkronih generatora, stabilnost elektroenergetskog sustava, upravljanje elektromotornim pogonima. Na Zavodu za elektrostrojarstvo i automatizaciju FER-a zaposlen od 2001. U zvanju višeg asistenta od 2009. držao konstr., lab. i audit. vježbe iz kolegija: *Regulacijska tehnika*, *Upravljanje elektromotornim pogonima*, *Inženjerska grafika i dokumentiranje*, *Autocad*, *Praktikum upravljanja električnim strojevima*, *Dinamika industrijskih sustava*, *Laboratorij elektrotehnički sustavi i tehnologija 1*, *Laboratorij automatike 1*, povjera pred. od 2009. na predmetima *Sinkroni strojevi i sustavi uzbude* i *Tehnička mehanika*. Objavio jedan rad u CC časopisu, jedan na stručnim skupovima, devet na znanstvenim skupovima i jedan u časopisu. Od objavljenih radova tri su najvažnija:

Sumina, Damir; Bulić, Neven; Erceg, Igor, *Three dimensional power system stabilizer*. // *Electric power systems research*. 80 (2010)

Bulić, Neven; Krasser, Edwin; Erceg, Igor.: *Neural Network Based Excitation Control of Synchronous Generator* // IEEE Region 8 Eurocon 2007. Proceedings. Warsaw : IEEE Region 8, (2007.) pp. 1935-1941.

Bulić, Neven; Erceg, Gorislav; Idžotić, Tomislav.: *Comparison of different methods of excitation control for a synchronous generator* // *EPE-PEMC Riga* (2004.)

U znanstveno-stručnoj suradnji s privredom radio na projektima:

Modernizacija agregatskog postrojenja u tvrtki Vetropack Straža (2007.)

Daljinsko upravljanje transformatorskim stanicama u tvrtki Vetropack Straža (2008.)

Razvoj sustava uzbude baziranog na DSP TMS320F2812 u suradnji s IFE TUG Graz, (2006.)



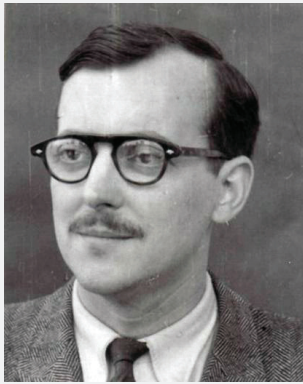
CETTOLO, Mirko, dipl. ing., asistent, (Ludina, 2. I. 1945.). Maturirao 1963. (SPŠE, Brno, ČSSR), diplomirao 1969. na ETF-u. Područje stručnog i znanstvenog rada je ispitivanje i dijagnostika električnih strojeva. Na FER-u stalno zaposlen od 1970. do 2010. (Zavod za elektrostrojarstvo i automatizaciju). Držao konstrukcijske, laboratorijske i auditorne vježbe u okviru nastavnog plana ETF-3 iz kolegija: *Električni strojevi I, II, III i IV*, *Električni motori*, *Osnove električnih strojeva*, *Motori i motorni pogoni*, *Laboratorij električnih strojeva*, *Električni strojevi i transformatori* i *Projektiranje u elektrostrojarstvu* te nastavnog plana FER-1 iz kolegija: *Automatizirana ispitivanja elektrotehničkih uređaja*, *Elektromotorni pogoni*, *Projektiranje industrijskih postrojenja*, *Tehnička dijagnostika i nadzor strojeva i pogona* i *Elektromehanička i elektromagnetska pretvorba*. Suradivao na projektima MZIT-a RH i MZOS-a. Suautor je više radova u znanstvenim časopisima od kojih se izdvajaju:

D.Ban, M. Cettolo, B. Miletić.: *Electrical motor insulation conditions dc testing*, *IEEE Transaction on Dielectrics and Electrical Insulation*, Vol. 5, No. 6, Dec. 1998.

Ban, D., Wolf, R., Cettolo, M., *Metode detekcije kvara kaveza asinkronog motora*, *Elektrotehnika*, Zagreb, br. 6, 1991., str. 241-251.

Wolf, R., Ban, D., Cettolo, M., Kovačević, Z., *Dijagnostička ispitivanja kaveza asinkronog motora*, *Elektrotehnika*, Zagreb, vol. 34, broj 5, 1991., str. 187-197.

U znanstveno-stručnoj suradnji s gospodarstvom izradio je kao autor ili suautor niz elaborata, studija i izvještaja.



ČERNELČ, Jože, izvanredni profesor (Bistrica ob Sotli, Slovenija, 13. VII. 1920. - Zagreb 2. VIII. 2008.). Realnu gimnaziju završio u Celju 1940., a Elektrotehnički fakultet u Zagrebu, Odsjek za slabu struju 1952. Godinu dana radi kao pripravnik u Direkciji PTT u Zagrebu, a od 1953. radi u poduzeću Rade Končar kao konstruktor specijalist. Od 1961. godine u Elektrotehničkom institutu Rade Končar direktor je Sektora za razvoj automatske regulacije i nuklearne opreme. Pod njegovim su vođenjem razvijeni uređaji upravljanja i regulacije lučnih peći, brodskih kormila, istosmjernih motora, sinkronih generatora, šipke reaktora itd. Na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu radi od 1959. godine kao honorarni nastavnik, a od 1966. u stalnom radnom odnosu. Godine 1971. izabran je za izvanrednog profesora iz grupe predmeta *Regulacija električnih strojeva*. Na poslijediplomskom studiju držao predavanja iz grupe predmeta *Regulacija električnih strojeva*, vodio više doktorskih, magistarskih i diplomskih radova. Umirovljen je 1980. godine. Od 1967. do 1969. bio je član delegacije u sekciji za automatizaciju SEV-a, član međunarodnog komiteta za teoriju regulacije IFAC, glavni i odgovorni urednik časopisa *Automatika* od 1960. do 1984. godine. Objavio je niz znanstveno-istraživačkih radova, projekata, studija, elaborata itd. Dobitnik je znanstvene nagrade *Nikola Tesla* 1967., zlatne plakete *Josip Lončar* ETF-a Zagreb 1979./80. i poduzeća Rade Končar te Ordena zasluga za narod, Ordena rada III. reda sa zlatnim vijencem i Ordena bratstva i jedinstva sa zlatnim vijencem.



DOLENC, dr. h. c. Anton, redoviti profesor, (Celovec, 15. I. 1905. - Zagreb, 3. VII. 1984.). Maturirao u Ljubljani 1923., diplomirao na Tehničkom fakultetu u Ljubljani 1927. Od 1928. do 1932. radi kao projektant i montažni inženjer u tvornici Siemens d. d. u Zagrebu, a od 1932. postaje upravitelj iste tvornice, gdje ostaje sve do kraja Drugoga svjetskog rata 1945. godine. Za honorarnog nastavnika na Elektrotehničkom smjeru strojarskog odjela Tehničkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu izabran je 1939., gdje predaje sve kolegije vezane uz električne strojeve i transformatore. Za redovitog profesora na Tehničkom fakultetu izabran je 1946. Djelatnost prof. Dolenca obuhvaća osim nastave i svestranu brigu o podizanju elektroindustrije u Hrvatskoj. Inicijator je i jedan od prvih nositelja izgradnje tvornice Rade Končar. Uz nastavu na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu predavao je i na Elektrotehničkom fakultetu u Ljubljani. Za

vrijeme rada u tvornici razvio je niz svjetskih poznatih tehnoloških rješenja od kojih su najvažnija: uvođenje lak žice za izoliranje namota asinkronih motora, razvoj sinkronih generatora s kompaundiranom uzbudom te razvoj motora s četverokutnim statorskim limom. Posebno treba naglasiti vrhunsko stručno djelovanje prof. Dolenca na području projektiranja i puštanja u pogon velikih industrijskih postrojenja i elektrana. Objavio je više od 40 znanstvenih i stručnih radova u časopisima i na znanstveno-stručnim skupovima, vodio brojne projekte, na stotine diplomskih radova, brojne magistarske radove i doktorate na Sveučilištu u Zagrebu i na Univerzi u Ljubljani. Stimulirao je mlađe elektrotehničke stručnjake na dublji pristup i primjenu znanstvenih metoda pri teoretskom i eksperimentalnom rješavanju konkretnih problema. Osamostaljivanjem Elektrotehničkog fakulteta iz sustava Tehničkog fakulteta u Zagrebu 1956. prof. Dolenc postaje njegovim prvim dekanom. S neiscrpnom energijom radi na razvoju nastavnih planova, a osobito na izgradnji i opremanju nove zgrade na sadašnjoj lokaciji. Za svoje zasluge na području razvoja elektrotehničke znanosti Sveučilište u Zagrebu dodijelilo mu je naslov *doctor honoris causa* (1970.), čime je on postao treći počasni doktor elektrotehnike na Zagrebačkom sveučilištu, nakon **Nikole TESLE** (1926.) i **Josipa LONČARA** (1970.), a Sveučilište u Ljubljani dodijelilo mu je naslov zaslužnog učitelja (profesor emeritus) 1975.

Objavljena skripta i druga nastavna literatura korištena u cijeloj SFRJ:

Dolenc, A., *Transformatori, I dio*, 1961., Sveučilište u Zagrebu, 118. str., II dio, 1962, 170 str.

Dolenc, A., *Transformatori*, Univerzitetna založba Ljubljana, I. dio, 1962., 124 str., II. dio, 195. str.

Dolenc, A., Jurković, B: *Kolektorski strojevi*, Sveučilište u Zagrebu, 1963., 163. str.

Dolenc, A., *Asinkroni strojevi*, 2. izdanje, Sveučilište u Zagrebu, 1967., 104. str.

Dolenc, A., *Asinhroni ustroji*, Univerzitetna založba, Ljubljana, 1969., 117. str.

Dolenc, A., *Sinkroni strojevi*, Sveučilište u Zagrebu, 1976., 203. str.

Dolenc, A., *Sinhronski stroji*, Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana, 1977., 227. str.

Prof. Dolenc nositelj je brojnih nagrada, ordena i priznanja između kojih se mogu istaknuti:

Nagrada vlade FNRJ za izgradnju električnu centrale Mariborski otok, Beograd 1949.

Orden rada II. reda 1949. za izgradnju najvećeg motora u Europi za željezaru Jesenice

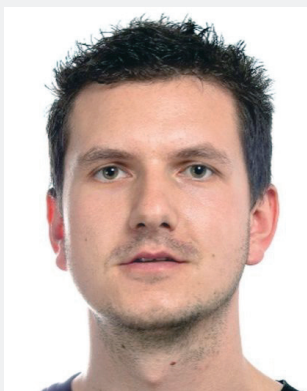
Orden rada II. reda 1952. za nastavni rad na Tehničkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu

Orden rada s crvenom zastavom 1961.

Zlatna plaketa *Josip Lončar*, Elektrotehnički fakultet Zagreb, 1976.

Zlatna značka Rade Končar za istaknuti doprinos u rezultatima rada i razvoja organizacije udruženog rada Rade Končar, 1976.

Diploma i zlatna značka Rade Končar OOUR – Generatori za 1977. g.



DROPULJIĆ, dr. sc. Branimir, (Varaždin, 7. XI. 1983.). Maturirao 2002. u Općoj gimnaziji u Varaždinu, diplomirao 2008., doktorirao 2014. (*Estimacija emocionalnog stanja zasnovana na dubinskoj analizi akustičkih značajki govornog signala*, mentori; prof. dr. sc. D. Petrinović i prof. dr. sc. K. Čosić), sve na FER-u. Područje stručnog i znanstvenog rada je digitalna obrada govora i afektivno računarstvo. Na Zavodu za elektrostrojstvo i automatizaciju FER-a zaposlen od 2008. Sudjelovao u izvođenju nastave na kolegijima: *Obrambeni sustavi i tehnologije*; *Projektiranje ugradbenih računalnih sustava*; *Digitalna obrada govora*; *Programska podrška za digitalnu obradu signala*; *Interaktivni simulacijski sustavi*; *Digitalna obrada signala*; *Signali i sustavi*. Objavio je 13 znanstvenih radova s međunarodnom recenzijom, jedan CC rad, jedno poglavlje u knjizi, četiri rada u ostalim časopisima, pet radova u zbornicima skupova i dva sažetka u zbornicima skupova. Mogu se izdvojiti slijedeći radovi:

Dropuljić, Branimir; Mijić, Igor; Petrinović, Davor; Čosić, Krešimir; Jovanovic, Tanja. *Comparative Analysis of Orbicularis Oculi Electromyogram and Voice Fundamental Frequency Variation in the Context of Acoustic Startle Response* // 5th IEEE Cog Info Com. 2014.

Čosić, Krešimir; Popović, Siniša; Kukolja, Davor; Horvat, Marko; Dropuljić, Branimir. *Physiology-driven adaptive virtual reality stimulation for prevention and treatment of stress related disorders*. // Cyberpsychology, behavior and social networking. 13 (2010)

Dropuljić, Branimir; Petrinović, Davor. *Development of Acoustic Model for Croatian Language Using HTK*. // *Automatika* : 51 (2010), 1.

Član je IEEE-a od 2009. i ACToR-a od 2010.



ĐUKIĆ, Zlatko, mag. ing., zavodski suradnik, (Slavonski brod, 15. VIII. 1983). Maturirao 2001. u Gimnaziji Matija Mesić u Slavonskom Brodu, diplomirao 2007. na FER-u. Područje stručnog i znanstvenog rada su simulatori i računalni vid. Na Zavodu za elektrostrojarstvo i automatizaciju FER-a zaposlen od 2008. Kao suautor surađivao na izradi znanstvenih radova.

Najvažniji objavljeni stručno-znanstveni rad:

Popović, S.; Đukić, Z.; Križek, V.; Kukolja, D.; Ćosić, K.; Slamić, M.: *Control of Emotional Characteristics of Stimuli in Virtual Reality Based Psychotherapy* // Proceedings of the 30th Jubilee International Convention MIPRO 2007., Rijeka, Vol. III., pp. 91-96., Rijeka.



ERCEG, dr. sc. Gorislav, redoviti profesor (Vrgorac, 15. I. 1942.). Maturirao 1959. u Srednjoj tehničkoj školi u Splitu, diplomirao 1964., magistrirao 1975. (*Specifičnosti modernizacije elektromotornih pogona teške valjačke pruge*, mentor: prof. dr. sc. Berislav Jurković), doktorirao 1996. (*Regulacija napona beskontaktnih samouzbudnih sinkronih generatora u autonomnom radu*, mentor: prof. dr. sc. Zvonimir Sirotić). Područje stručnog i znanstvenog rada je upravljanje električnim strojevima i automatizacija industrijskih postrojenja. Zaposlen na FER-u, od 1966. do 1969. na Zavodu za osnove elektrotehnike i električna mjerenja; od 1969. do 2007. na Zavodu za elektrostrojarstvo i automatizaciju, od 2007. do 2012. na Elektrotehničkom fakultetu Sveučilišta u Osijeku. U zvanju redoviti profesor od 2007., a znanstveni savjetnik od 2006. Držao je predavanja, konstrukcijske, laboratorijske i auditorne vježbe i seminare iz kolegija diplomске nastave: *Osnove elektrotehnike*, *Regulacijska tehnika*, *Upravljanje*

elektromotornim pogonima, *Laboratorij regulacije električnih strojeva*, *Inženjerska grafika i dokumentiranje*, *Regulacija sinkronih generatora* te na poslijediplomskom studiju kolegija *Sustavi upravljanja elektromotornim pogonima*, *Inteligentni sustavi u industrijskim postrojenjima*. Mentor je oko 36 diplomskih radova, devet magistarskih radova i četiri doktorske disertacije. Glavni je istraživač na znanstvenim projektima MIZIT-a i MZOS-a RH: *Industrijska postrojenja s raspodijeljenim upravljanjem*, (2001.), *Napredne strukture upravljanja u industrijskim postrojenjima*, (2002.–2006.), *Upravljanje sinkronim agregatom s obzirom na zahtjeve elektroenergetskog sustava*, (2006. – 2013). Bio je glavni istraživač tehnoloških projekata Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa RH od 2002. do 2005. pod nazivom *Elektromagnetski bistabil – aktuator za sklopne aparate i Mehatroničke naprave za vježbanje*.

Autor je poglavlja 20 *Elektromotorni pogoni*, u knjizi Inženjerski priručnik P3; Školska knjiga, Zagreb, 2002. Na znanstvenim skupovima objavio 23 znanstvena rada, na stručnim skupovima 17 radova, a u znanstvenim časopisima četiri rada. Mogu se izdvojiti:

D. Sumina, I. Erceg, G. Erceg, *DSP based simulator for excitation control of synchronous generator*, WSEAS Transactions on Systems and Control. 4 (2009), 11; pp.

T. Idžotić, G. Erceg, D. Sumina, *Synchronous Generator Load Angle Measurement and Estimation*, Automatika 45 (2004), 3-4, pp.

G. Erceg, N. Tonković, R. Erceg, *Excitation limiters for small synchronous generators*, Automatika 42 (2001), 1-2.

U znanstveno-stručnoj suradnji s privredom izradio je kao autor i suautor oko 80 projekata, elaborata, studija, ekspertiza, izvještaja i mišljenja. Mogu se izdvojiti:

Modernizacija upravljanja i regulacije elektromotornih pogona valjačke pruge aluminijske žice, Aluminij d. d. Mostar, (2006.),

Sustav upravljanja ispravljačkom grupom 5, Aluminij d. d. Mostar, (2003.),

Digitalni sustav DIRES 21, (2002.),

Član je IEEE-a od 1980., KoREMA-e, HRO CIGRÉ A1 i Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, 1999.

Nagrađen je nizom nagrada i priznanja od kojih se izdvajaju Nagrada Vratislav Bedjanič, Ljubljana (1976.), srebrna plaketa *Josip Lončar* (1976. i 1996.), zlatna plaketa Josip Lončar (2006.).



ERCEG, dr. sc. Igor, docent (Zagreb, 8. II. 1981.). Maturirao 1999. u XV. gimnaziji u Zagrebu, diplomirao 2004. na FER-u. Područje stručnog i znanstvenog rada je automatizacija industrijskih postrojenja i upravljanje električnim strojevima. Na Zavodu za elektrostrojarstvo i automatizaciju FER-a stalno zaposlen od 2004. Sudjelovao u diplomskoj nastavi sljedećih kolegija: *Inženjerska grafika*, *Upravljanje elektromotornim pogonima*, *Regulacijska tehnika*, *Energetska elektrotehnika*, *Autocad*, *Praktikum upravljanja električnim strojevima*, *Elektromehanički sustavi*, *Dinamika industrijskih sustava*. Objavio je jedan znanstveni rad u časopisu, sedam znanstvenih radova u zbornicima skupova s međunarodnom recenzijom te dva rada u zbornicima sa znanstveno-stručnih skupova s recenzijom.

Mogu se izdvojiti:

Sumina, D.; Erceg, I.; Erceg, G.; *DSP based simulator for excitation control of synchronous generator*. // WSEAS Transactions on Systems and Control. 4 (2009), 11,

Bulić, N.; Krasser, E.; Erceg, I.; *Neural Network Based Excitation Control of Synchronous Generator* // IEEE Region 8 Eurocon 2007. Proceedings., Warsaw : IEEE Region 8, 2007.

Sumina, D.; Idžotić, T.; Erceg, I.; *Fuzzy Logic Control of Synchronous Generator Under the Condition of Transient Three Phase Short Circuit* // EPE-PEMC 2006.

U suradnji s gospodarstvom, suautor na sedam projekata, od kojih se mogu izdvojiti:

Modernizacija upravljanja i regulacije elektromotornih pogona valjačke pruge aluminijske žice, Aluminij d. d. Mostar, (2006.)

Automatika dizel električnih agregata, Odašiljači i veze, (2007.)

SCADA sustav nadzora elektroenergetskog napajanja sistem sale PBZ-a, PBZ Zagreb, (2009.)

Za poseban uspjeh na studiju dobio brončanu plaketu *Josip Lončar* (2003.). Član je IEEE-a.



FILIPOVIĆ, dr. sc. Damir, znanstveni novak, (Zagreb, 28. VII. 1965.). Na ETF-u Zagreb diplomirao 1990. (smjer Automatika) i magistrirao 1993. (smjer Elektrostrojarstvo), doktorirao na Tehničkom Univerzitetu München 1998. (*Resonating and Bandpass Vibration Absorbers with Local Dynamic Feedback*, mentor: Univ. Prof. Dr. Ing. Dierk Schroder). Od 1989. do 1990. radio kao sistemski projektant za pogon dizala u ETI- Končar. Godine 1991. zapošljava se kao znanstveni novak u Zavodu za elektrostrojarstvo i automatizaciju ETF-a u Zagrebu, na projektu Regulacija izmjeničnih pogona. Godine 1994. otišao je na usavršavanje na Tehnički Univerzitet u München gdje je i doktorirao. Objavio je osam članaka u časopisima, 20 konferencijskih članaka i poglavlja u dvjema knjigama te je vlasnik dvaju patenata. Od članaka mogu se izdvojiti:

D. Filipović, D. Schröder, *Control of Vibrations in Multi-mass Systems with Locally Controlled Absorbers*, IFAC Automatica, Feb. 2001, Vol. 37, No. 2

D. Filipović, N. Olgac, *Torsional delayed resonator with velocity feedback*, IEEE/ASME Trans. on Mechatronics, March 1998, Vol. 3

Od 1998. do 2012. godine radi u MTU Aero Engines u Münchenu kao sistemski i softverski projektant i voditelj projekata u području sigurnosno-kritične regulacije avionskih motora (FADEC). Vodio je tehnološke projekte „More intelligent engine“, „Smart compressor“ te sudjelovao u razvoju regulacije motora za europske vojne letjelice (Eurofighter, Eurocopter, A400M). Zatim 2007. godine odlazi na trogodišnji rad u EUROPROP International u Madridu, u ulozi integracijskog koordinatora za CMS za motor TP400 razvijen za Airbus A400M. Od 2013. radi za AES – Aerospace Embedded Solutions u Münchenu, kao senior projektant na projektima razvoja i validacije programa u avioindustriji.



FOLDI, P. Eng. M. Eng., Jozsef, asistent, (Bačka Topola 4. V. 1937.). Maturirao 1956. u Gimnaziji u Subotici, diplomirao 1960. na ETF-u, magistrirao na University of Toronto, Master of Engineering 1974. (*Current Distribution in Transformer Sheet Windings*, mentor: prof. P. P. Biringer). Radio na ETF-u Zagreb (1960.–1968.), asistent na Zavodu za elektrostrojarstvo, gdje se najviše bavio transformatorima, a u suradnji s gospodarstvom radio je na raznim industrijskim projektima (obnova rudnika Bor, istraživanje kolektorskih problema na valjaoničkim strojevima Željezare Zenica). Emigrirao u Kanadu 1968. godine, gdje živi i danas. U Kanadi radio u kompanijama za proizvodnju velikih transformatora; (1969.–1974.) Federal Pioneer u Torontu i u Winnipegu, (1974.–1987.) Ferranti Packard u Torontu, Manager Engineering, (1987. –2002.) General Electric, Westinghouse, ABB u Guelphdoun, Ontario (Electrical Design

Manager, Engineering Manager) i u zadnjih pet godina kao tehnički direktor za Sjevernu Ameriku (Guelph, Montreal i St. Louis, USA pogoni). Nakon odlaska u mirovinu 2002. otvorio konzultantsku kompaniju Foldi & Associates, Inc. u Torontu. Ima ukupno 55 godina rada na velikim i specijalnim industrijskim transformatorima do 1200 MVA i 800 kV. Član profesionalnih inženjera Ontario od 1969., član IEEE Transformer Committee od 1973., predsjednik kanadskog Nacionalnog komiteta IEC TC14, Power Transformers od 1989., supredsjednik kanadskog Komiteta CSA-C88 Power Transformers and Reactors, član CIGRÉ Working Group 12-20 and C1, od 1990.



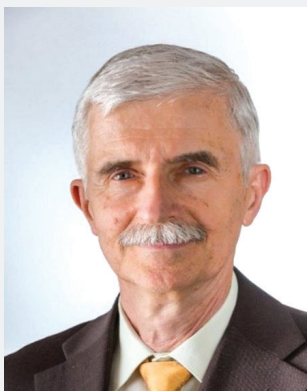
GAJSKI, mr. sc. Ilija, asistent, (Postojna, Slovenija, 17. IX. 1952.). Maturirao 1971. u Gimnaziji Vladimir Nazor u Zagrebu. Diplomirao 1975. na ETF-u Zagreb, smjer Elektrostrojarstvo i automatizacija, magistrirao 1983. (*Interakcija velikih izmjeničnih motora i razdjelne mreže*, mentor: prof. dr. sc. Berislav Jurković) na istom fakultetu. Od 1976. do 1985. asistent na ETF-u, Zavod za elektrostrojarstvo. Vodio je auditorne, konstrukcijske i laboratorijske vježbe na grupi predmeta Električni strojevi. Radio u Končaru – SES (1985.–1998.), u AquaPromet-u d.o.o (1998.–2002.) i (2002.–2004.) u ENEL^{^^}u d. o. o. (2004.–2011.) i u PEO-u d.o.o. (2011.–2012.). U znanstveno-stručnoj suradnji Zavoda s gospodarstvom i tijekom rada u Končar–SES-u suautor je sedam studijskih elaborata između kojih se mogu izdvojiti:

Jurković B., Gajski I., Maljković Z. *Studija o utjecaju uključenja motora*

hiperkompresora u novom pogonu OKI na 30 kV mrežu I II dio, Zavod za elektrostrojarstvo, Elektrotehnički fakultet, Zagreb, 1980.

Jurković B., Ban D., Gajski I., Kovačević Z. *Matematički model asinkronog motora za računanje vjerojatne karakteristike velikih kavezniha motora iz poznatih samo osnovnih podataka*, Elaborat, zadatak 2.3. SIZ-a za znanost, ETF, Zagreb, 1980.

Jurković B., Gajski I. *Proračun padova napona u razdoblju upuštanja elektromotornih pumpi i ostalih trošila u prvoj fazi pogona terminala Omišalj i pumpne stanice Melnice*, elaborat ZES, ETF, Zagreb, 1979.



GAŠPARAC, dr. sc. Ivan, redoviti profesor u trajnom zvanju (Valpovo, 24. XI. 1949.). Maturirao 1968. u Gimnaziji Braća Ribar u Osijeku, diplomirao 1972., magistrirao 1982. (*Istosmjerni stroj s rascjepom u glavnom polu*, mentor: prof. dr. sc. Ivan Ilić), doktorirao 1993. (*Svojstva nesimetričnog stepeničastog dvovojnog petljastog namota istosmjernog stroja*, mentor: prof. dr. sc. Zlatko Smolčić). Sve na FER-u. Područje stručnog i znanstvenog djelovanja: električni strojevi, elektromotorni pogoni i industrijska postrojenja. Stalno zaposlen na FER-u od 1973. Znanstveni savjetnik od 2006., a redoviti profesor u trajnom zvanju od 2012. Držao predavanja, vježbe i seminare iz kolegija: *Energetska elektrotehnika, Projektiranje industrijskih postrojenja, Automatizacija industrijskih postrojenja, Automatizirana ispitivanja elektrotehničkih uređaja, Osnove strojeva i transformatora, Električni strojevi I, II, IV, Električni strojevi i transformatori, Laboratorij električnih strojeva, Kolektorski i elektronički komutirani strojevi, Elektromehanička i elektromagnetska pretvorba, Električni motori, Osnove elektromotornih pogona, Mali i specijalni električni strojevi, Električni aktuatori*. Na poslijediplomskom studiju održava nastavu iz predmeta *Automatizirana ispitivanja električnih strojeva i Elektromotorni pogoni posebne namjene*. Mentor oko 50 diplomskih, tri magistarska rada te jedne doktorske disertacije. Glavni istraživač na znanstvenom projektu Ministarstva: *Razvoj metodologije određivanja pogonske karte sinkronog generatora*; vodio IT projekt *Automatizirano ispitivanje elektrotehničkih uređaja* te bio istraživač na znanstvenom projektu MIZIT-a; *Istraživanje fizikalnih pojava u električnim strojevima* (1991.–1996), projektu *Industrijska postrojenja sa raspodijeljenim upravljanjem* (1997.–2002), projektu Hrvatskog instituta za mostove i konstrukcije; *Nove tehnologije u sustavu trajnosti konstrukcija* (1996.–2002.); na projektu: *Istraživanje i optimiranje svojstava elektromotornog pogona elekromobila* (2002.–2006.); na bilateralnom projektu *Hrvatska–Austrija Ecomobile drive mechatronics* (2004.–2005.).

Objavio je šest radova u časopisima, 42 rada na skupovima s međunarodnom recenzijom i pet radova na domaćim skupovima od kojih se mogu izdvojiti:

Gašparac, Ivan; *Prekrivanje glavnog pola i razdioba magnetske indukcije pri petljastom dvovojnom nesimetričnom namotu armature istosmjernog stroja* // *Automatika* 35 (1994) 1-2.

Vražić, Mario, Gašparac, Ivan, Ilić, Ivan, *Structure of physical model for research of traction parameters of electrical vehicle*, IEEE ICIT 2003. – International Conference on Industrial Technology, Maribor, Slovenija : IEEE, 2003. pp.1146-1149.

Ilić, Ivan, Maljković, Zlatko, Gašparac, Ivan, Pavlica, Milutin, Ilić-Zubović, Dubravka, Jarić, Vladimir, Višković, Alfredo, Belobrajić, Radivoj, *Methodology for determining the actual pq diagram of a hydrogenerator*, *Energija*, No 56, Zagreb (2007).

U znanstveno-stručnoj suradnji s privredom izradio kao autor ili suautor više od 140 elaborata, studija, ekspertiza, izvještaja o ispitivanjima. Radio na rješavanju stručnih i istraživačkih zadataka za potrebe gospodarstva: toplinska i dinamička stanja EMP dizalica, ispitivanje izolacije i tehnologija regeneracije izolacije velikih valjačkih motora, određivanje komutacijske snage, komutacijskih sposobnosti i regulacijskih parametara valjačkih motora te projektima za velika industrijska postrojenja (aglomeracija, valjaonice, rudnici, hidroelektrane, termoelektrane. U suradnji s Hrvatskim institutom za mostove i konstrukcije sudjelovao je u interdisciplinarnoj djelatnosti ispitivanja mostova i velikih građevinskih konstrukcija. Predstojnik Zavoda za elektrostrojarstvo i automatizaciju FER-a (2002. –2006.).

Član je IEEE-a, CIGRÉ SO A1 i KoREMA-e.



HANIĆ, Zlatko, dipl. ing., asistent, (Zagreb, 14. IV. 1986.). Maturirao 2004. u Tehničkoj školi Ruđera Boškovića u Zagreb, diplomirao 2009. na FER-u, gdje je dobio dva priznanja *Josip Lončar* za uspjeh na studiju. Područje stručnog i znanstvenog rada je modeliranje, analiza i projektiranje električnih strojeva, elektromagnetskih i elektromehaničkih uređaja.

Na FER-u (Zavod za elektrostrojarstvo i automatizaciju) zaposlen od 2009. Sudjeluje u dodiplomskoj nastavi kolegija; *Laboratorij elektrotehnički sustavi i tehnologije* (2009.), *Elektromehaničke i električne pretvorbe* (od 2009.), *Dijagnostika i monitoring električnih strojeva i pogona* (od 2011.), *Osnove elektromotornih pogona* (od 2012.), *Sinkroni strojevi i uzbudni sustavi* (od 2015.), *Projektiranje u elektrostrojarstvu* (od 2015.). Objavio je osam radova u časopisima, 11 radova na međunarodnim znanstvenim skupovima, od kojih se mogu izdvojiti:

Hanić, Zlatko, Stjepan Stipetić, and Mario Vražić. *Computationally efficient finite element based methods for the calculation of symmetrical steady-state load conditions for synchronous generators*, IET Electric Power Applications 8, no. 9 (2014): 357-365.

Kovačić, Marinko, Zlatko Hanić, Stjepan Stipetić, Shashank Krishnamurthy, and Damir Žarko. *Analytical wideband model of a common-mode choke*. Power Electronics, IEEE Transactions no. 7 (2012): 3173-3185.

Sudjeluje na realizaciji međunarodnog projekta MAGEF – Permanent Magnet Machine Technology for Boosting the Energy Efficiency in Traction and Marine Applications, ELTRAC – Advanced Electrical Drives for Traction Application.



HIMMELREICH, mr. sc. Zvonimir, asistent, (Osijek, 13. XII. 1956.). Maturirao je 1975., diplomirao 1979. na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu, smjer Elektrostrojarstvo i automatizacija. Nakon kratkog zaposlenja u poduzeću Končar – INEM, od veljače 1982. zapošljava se na Zavodu za elektrostrojarstvo Elektrotehničkog fakulteta u Zagrebu kao zavodski suradnik te asistent. Magistrirao 1987. (*Analiza procesa komutacije istosmjernog stroja provediva u pogonskim prilikama*, mentor: prof. dr. sc. R. Wolf). Izvodio je vježbe iz predmeta *Inženjerska grafika i dokumentiranje*, *Električni strojevi I, II, III i IV*, *Osnove električnih strojeva*, *Laboratorij električnih strojeva* i *Projektiranje industrijskih postrojenja*. Autor je nekoliko članaka u zbornicima radova te više studija i elaborata za potrebe gospodarstva. Uz nastavni i znanstveni rad intenzivno je surađivao s gospodarstvom, bavio se izradom elektroprojekata industrijskih postrojenja i automatizacijom. Nakon 1991. zaposlio se u poduzeću Montelektro gdje se i dalje bavi problematikom automatizacije industrijskih postrojenja.



HORVAT, dr. sc. Marko, znanstveni novak (Zagreb, 15. XII. 1975.). Maturirao 1994. u V. gimnaziji u Zagrebu, diplomirao 1999., magistrirao 2007. (*Udaljeni nadzor i dijagnostika vozila*, mentor: prof. dr. sc. Mario Žagar), doktorirao 2013. (*Generiranje multimedijских pobuda temeljeno na ontološkom afektivnom i semantičkom označavanju*, mentori: prof. dr. sc. N. Bogunović i prof. dr. sc. K. Čosić), sve na FER-u. Područje stručnog i znanstvenog rada je računarstvo, umjetna inteligencija. Na FER-u (Zavod za elektrostrojarstvo i automatizaciju) zaposlen od 2008. Do dolaska radio; HŽ Informatika d.o.o. (2004.–2008.), Siemens d.d. (1999.–2004.). Sudjelovao u nastavi kolegija: *Projektiranje računalnih informacijskih sustava* (2009.), *Oblikovanje programske podrške* (2008.–2009.), *Sustavi za rad u stvarnom vremenu* (2009.). Objavio 11 stručnih i znanstvenih radova.

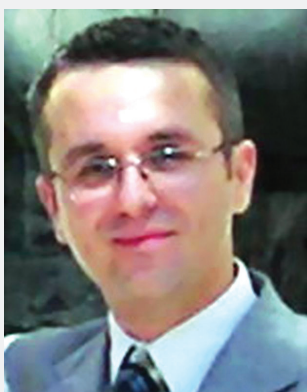
Od znanstvenih radova u časopisima izdvajaju se:

Ćosić, Krešimir; Popović, Siniša; Kukolja, Davor; Horvat, Marko; Dropuljić, Branimir: *Physiology-driven adaptive virtual reality stimulation for prevention and treatment of stress related disorders*. // CyberPsychology & Behavior (2010).

Kukolja, Davor; Popović, Siniša; Dropuljić, Branimir; Horvat, Marko; Ćosić, Krešimir: *Real-time emotional state estimator for adaptive virtual reality stimulation*. // Lecture Notes in Computer Science–Lecture Notes in Artificial Intelligence. 5638 (2009).

Horvat, Marko; Gledec, Gordan; Bogunović, Nikola: *Assessing Semantic Quality of Web Directory Structure*. // Lecture Notes in Computer Science / Lecture Notes in Artificial Intelligence. 1 (2009), 5796;

Član je IEEE-a, Project Management Institute PMI i Hrvatskog astronomskog društva HAD.



IDŽOTIĆ, dr. sc. Tomislav, asistent, (Zagreb, 10. III. 1971.). Diplomirao 1994., magistrirao 1999. (*Vektorska regulacija asinkronog motora s procesorom za digitalnu obradu signala*, mentor prof. dr. sc. Gorislav Erceg), doktorirao 2003. (*Proširenje područja stabilnog rada sinkronog generatora regulacijom uzbuđe*, mentor prof. dr. sc. Gorislav Erceg) sve na FER-u. Područje stručnog i znanstvenog rada su digitalni sustavi i digitalno upravljanje električnim strojevima. Na Zavodu za elektrostrojarstvo i automatizaciju FER-a zaposlen od 1997. do 2006. godine. Sudjelovao je u diplomskoj nastavi kolegija Upravljanje elektromotornim pogonima i Regulacijska tehnika. U suradnji s gospodarstvom suautor na je na brojnim projektima. Objavio je dva znanstvena rada u časopisu te 14 znanstvenih radova u zbornicima skupova s međunarodnom recenzijom od kojih se mogu izdvojiti:

Kutija, Martina; Sumina, Damir; Čolović, Igor; Idžotić, Tomislav. *Rotor flux estimation method for cage induction generators used in wind power applications* // Proceedings of the 2015 IEEE International Conference on Industrial Technology, ICIT 2015.

Sumina, Damir; Idžotić, Tomislav; Erceg, Igor. *Fuzzy Logic Control of Synchronous Generator Under the Condition of Transient Three Phase Short Circuit* // EPE-PEMC 2006.

Sumina, Damir; Idžotić, Tomislav; Erceg, Gorislav. *The Appliance of the Estimated Load Angle in the Fuzzy Power System Stabilizer* // MELECON 2006.



JERČIĆ, Tino, mag. ing., asistent (Zagreb, 11. V. 1989). Maturirao 2007. u XV gimnaziji u Zagrebu, diplomirao na FER-u 2012. Na Zavodu za elektrostrojarstvo i automatizaciju FER-a zaposlen od 2013. Sudjelovao u nastavi slijedećih kolegija: *Elektromehaničke i električne pretvorbe*, *Osnove elektromotornih pogona*, *Laboratorij elektrotehnički sustavi i tehnologije 1*, *Projektiranje u elektrostrojarstvu*. Područje stručnog i znanstvenog rada je upravljanje električnim strojevima. Sudjeluje na znanstveno-istraživačkom projektu: *Permanent Magnet Machine Technology for Boosting the Energy Efficiency in Traction and Marine Applications – MAGEF*, te na projektu *Advanced Electric Drives for Traction Applications* financiranom od Hrvatske zaklade za znanost.



ILEŠ, dr. sc. Šandor, poslijedoktorand, (Zagreb, 22. X. 1985.). Maturirao 2004. u III. gimnaziji u Osijeku, diplomirao 2009., doktorirao 2015. (*Optimal control of a tower crane based on the polytopic linear parameter varying model*, mentor: prof. dr. sc. Fetah Kolonić). Područje stručnog i znanstvenog rada je optimalno upravljanje kranskim sustavima. Na FER-u (Zavod za elektrostrojarstvo i automatizaciju) zaposlen od 2009. Od veljače do kraja svibnja 2014. radi kao gostujući istraživač na Tehničkom sveučilištu u Eindhovenu u Nizozemskoj u sklopu FP7 projekta ACROSS (Centre of Research Excellence for Advanced Cooperative Systems). Sudjelovao je u dodiplomskoj nastavi kolegija: *Elektromehanički sustavi*, *Laboratorij automatike 1*, *Laboratorij elektrotehnički sustavi i tehnologije 1*, *Laboratorij i vještine Autocad*, *Osnove mehatronike* i *Upravljanje elektromotornim pogonima*. Objavio je dva rada u časopisima, devet znanstvenih radova u zbornicima skupova s međunarodnom

recenzijom te jedan rad u zbornicima skupova s recenzijom, od kojih se mogu izdvojiti:

Matuško, Jadranko; Iles, Šandor; Kolonić, Fetah; Lešić, Vinko. *Control of 3D Tower Crane based on Tensor Product Transformation with Neural Friction Compensation*. // Asian journal of control (2014).

Iles, Šandor; Matuško, Jadranko; Kolonić, Fetah. *Real-time predictive control of 3D tower crane* // *Proceedings of the 23th IEEE International Symposium on Industrial Electronics, ISIE 2014*, 2014.



ILIĆ, dr. sc. Ivan, profesor emeritus, (Prijeboj 5. II. 1934.). Maturirao 1952. u Gimnaziji u Slavonskom Brodu, na ETF-u diplomirao 1956., doktorirao 1972. (*Rješavanje komutacionih poteškoća istosmjernih strojeva kod naglih promjena tereta*, mentor: prof. A. Dolenc). Područja stručnog i znanstvenog rada: električni strojevi i pogoni, projektiranje industrijskih postrojenja. Zaposlen u tvornici Đuro Đaković, Slavonski Brod (1951.–1952.), Svjetlost Rijeka (1957.–1960.). Na ETF-u Zagreb (1960. –1967.), asistent na Zavodu za elektrostrojarstvo; na VTŠ KoV JNA, Zagreb, (1967.–1972.) habilitiran u zvanje docenta. Na ETF-u izabran u zvanje redovitog profesora 1983. Od 1975. do 1978. koristi Humboldtovu stipendiju na Institutu za energetske elektroniku Univerziteta u Stuttgartu. Kao gost profesor sudjeluje u znanstvenom i nastavnom radu na UNI Stuttgart u ljetnom semestru 1980. nakon čega je održavao niz predavanja

1981., 1982. i 1986. godine. Na istoj istraživačkoj problematici surađivao i s TU Dresden. Predavanja u dodiplomskoj nastavi: *Osnove električnih strojeva*, *Električni strojevi u pogonu*, *Električni strojevi II*, *Električni motori*, *Elektromotorni pogoni*, *Motori i motorni pogoni*, i *Projektiranje industrijskih postrojenja*. Predavanja u poslijediplomskom studiju: *Istraživanje komutacijskog procesa kolektorskog stroja*, *Industrijska postrojenja te Analiza valjaoničkih elektromotornih pogona*.

Voditelj je niza istraživačkih projekata do 1992. (projekti SIZ-a za znanost: *Razvoj eksperimentalne tehnike vezane uz komutaciju i probleme kolektorskih strojeva*, *Istraživanje magnetskih jezgri rotacijskih električnih strojeva*, *Istosmjerni stroj u pogonskim uvjetima*). Osim istraživačkih projekata vodi istraživačke timove u rješavanju konkretnih zadataka velikih metalurških aglomeracija i rudnika ugljena. Od 1988. do 1990. prodekan, a od 1990. do 1992. dekan ETF-a. Imenovan je savjetnikom za tehnologiju predsjednika RH 1991. U međuvremenu je član Programskog savjeta elektrometala SRH (1986.–1990.), predsjednik Skupštine SIZ-a za usmjereno obrazovanje RH (1990.–1992.), član Nacionalnog znanstvenog vijeća RH (1992. – 2002.), MVP RH (1992.–2000.).

Obnašao dužnost veleposlanika RH u SRNJ-u, Ruskoj Federaciji i Republici Austriji. Nakon povratka iz diplomacije nastavlja rad u zvanju redovitog profesora na FER-u (2000.–2004.) i voditelja projekta *Istraživanje i optimiranje svojstava EMP-a elektromobila* financiranog od MZOŠ-a. Nakon umirovljenja 2004. Senat Sveučilišta u Zagrebu dodjeljuje mu počasno zvanje profesor emeritus te nastavlja i dalje znanstvenu djelatnost na FER-u.

Objavio oko 180 znanstvenih i stručnih radova i tri patenta, od toga 30 radova u časopisima i na znanstvenim skupovima u zemlji i inozemstvu; ostali radovi odnose se na razvojna istraživanja i na istraživanja vezana uz konkretne probleme iz gospodarstva.

Od objavljenih radova u časopisima mogu se izdvojiti:

Ilić, Ivan: *Gleichstrommaschinen mit geschlitzten Hauptpolen*, *Elektrie* 32 (1978) 6

Ilić, Ivan: *Klauenpole als (Compensations - und Wendepole bei langslamellierten Kollektormaschinen*, *Elektrie* 41 (1987) 3

Ilić, Ivan et. altri: *Primjer provedbe algoritma izrade korisničke pogonske karte hidroagregata (An Example of Applying Algorithm to Create the APQ Diagram of a Hidrogenerator)*, *Energija-Journal of Energy* 56 (2007), 4;

Od ostvarenih projekata u suradnji s gospodarstvom mogu se izdvojiti:

Ilić, Ivan, (voditelj i suradnici): *Rekonstrukcija elektrotehničke dokumentacije industrijskog postrojenja valjaonice Blooming za željezaru Zenica*, (ETF Zagreb, 1968. oko 2000 stranica)

Pašalić, Nedžad; Ilić Ivan; i suradnici: *Optimizacija upravljanja i regulacije postrojenja Ilgner I i Ilgner II u Željezari Zenica*; projekt, izrada, montaža i puštanje u pogon, ETF Zagreb, 1971. i 1982.

Ilić, Ivan, (voditelj i suradnici): *Puštanje u pogon kompenzacijskih postrojenja Valjaonice 3 Željezare Zenica: Identifikacija parametara i analiza strujno naponskih prilika; Kompenzacija i filtriranje 5. harmonika; Utjecaj kompenzacije jalove snage i filtriranja viših harmonika na kvalitetu električne energije*, ETF Zagreb u suradnji s FESB Split, 1988.

Za znanstvenu, razvojnu, pedagoško-nastavnu i državnu djelatnost dobio je više priznanja: Zlatna plaketa Josip Lončar ETF-a; odličje Red Kneza Branimira; Spomenica domovinske zahvalnosti.

Za redovitog člana Akademije tehničkih znanosti Hrvatske izabran je 1994.



JAKOPOVIĆ, dr. sc. Željko, redoviti profesor u trajnom zvanju (Zagreb 20. II. 1959.). Maturirao 1977. u XV. gimnaziji u Zagrebu, diplomirao 1981., smjer Industrijska elektronika, magistrirao 1992. (*Mjerenje i karakteristike temperaturnog odziva učinskog tranzistora s efektom polja*, mentor: prof. dr. sc. Zvonko Benčić), doktorirao 1997. (*Granice primjene prijelazne toplinske impedancije učinskih komponenata s efektom polja*, mentor: prof. dr. sc. Zvonko Benčić). Područje stručnog i znanstvenog rada je učinska (energetska) elektronika. Završio CARNET E-learning akademiju u trajanju od dva semestra, smjer E-learning Tutoring. Na FER-u (Zavod za elektrostrojarstvo i automatizaciju) stalno zaposlen od 1982. Znanstveni savjetnik od 2006., redoviti profesor u trajnom zvanju od 2012. Držao je predavanja, vježbe i seminare iz kolegija na diplomskom studiju; prema nastavnom planu FER-1: *Osnove energetske elektronike*, *Razvoj elektrotehničkih proizvoda*, *Laboratorij energetske elektronike* (sunositelj), *Energetska elektronika*, *Elektronički pretvarači za elektromotorne pogone*, prema nastavnom planu FER-2 *Elektromehanički sustavi* i *Praktikum učinske elektronike na dodiplomskom studiju*, te *Upravljanje učinskim pretvaračima*, *Učinska elektronika*, *Laboratorij elektrotehničkih sustava i tehnologije*. Na poslijediplomskom studiju (doktorskom) prema FER-1 i FER-2 sunositelj predmeta *Sustavi učinske elektronike*. Mentor 30 diplomskih radova, tri magistarska rada i četiri doktorske disertacije. Suautor je sveučilišnog udžbenika V. Šunde, Ž. Jakopović i Z. Benčić *Osnove učinske elektronike – Simulacijsko modeliranje*, Zagreb, 2015.

Suradnik je na nizu znanstveno-istraživačkih projekata SIZ-a za znanost RH te MIZIT-a i MZOS-a, voditelj znanstveno-istraživačkog projekta Pretvarači povećane djelotvornosti u sučelju obnovljivih izvora i mreže, voditelj projekta Primjene informacijskih tehnologija Multimedijaska nastava energetske elektronike. Objavio više od 60 znanstvenih i stručnih radova, od toga osam u časopisima, 40 na znanstvenim skupovima u zemlji i inozemstvu, od kojih se mogu izdvojiti:

Jakopović, Željko; Šunde, Viktor; Benčić, Zvonko. *Undergraduate Power Electronics Laboratory-Applying TSMST Method*, Journal of Power Electronics, 10 (2010),6.

Bahun, Ivan; Šunde, Viktor; Jakopović, Željko. *Estimation of Insulated-gate Bipolar Transistor Operating Temperature: Simulation and Experiment*, Journal of Power Electronics, 13 (2013.).

Bahun, Ivan; Čobanov, Neven; Jakopović, Željko. *Real-Time Measurement of IGBT's Operating Temperature*, AUTOMATIKA 52 (2011.).

U znanstveno-stručnoj suradnji s privredom izradio je kao autor ili suautor više projekata od kojih se mogu izdvojiti:

THERM programski paket za identifikaciju toplinskih parametara poluvodičkih ventila, suradnja s tvrtkom SEMIKRON, Njemačka

Evaluacija i korekcija elektrotoplinskih modela učinskih sklopki, suradnja s tvrtkom SIMEC, Njemačka

Istraživanje toplinskog opterećenja učinskih sklopki pretvarača za novi tramvaj, suradnja s KONČAR – Institutom za elektrotehniku, Zagreb.

Član je IEEE-a i predsjednik KoREMA-e, Hrvatskog društva za komunikacije, računarstvo, elektroniku, mjerenja i automatiku. Sudjelovao je u organizaciji i vođenju brojnih međunarodnih znanstvenih skupova između ostalih: EPE-PEMC, Cavtat (2002); EDPE 2005., Dubrovnik; EDPE 2007., Velike Tatre; EDPE 2009. i 2013. Dubrovnik.



JURKOVIĆ, dr. sc. Berislav, redoviti profesor, (Zagreb, 16. IV. 1926. - Zagreb, 22. X. 1987.). Maturirao u Sušaku 1946., diplomirao 1951. na Elektrotehničkom odjelu Tehničkog fakulteta u Zagrebu. Kao diplomirani inženjer radio u Željezari Zenica, zatim kao inženjer projektant, šef konstrukcije, šef tehničkog ureda, pomoćnik direktora pogona u tvornici Rade Končar. Radio u tvornici Siemens-Nurnberg kao projektant električnih strojeva te kao asistent na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu. Doktorirao na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu 1960. (*Prelazne pojave kod ukapčanja istosmjernih strojeva*, mentor: prof. Anton Dolenc). Za redovitog profesora izabran 1969. Predavao kolegije iz *električkih strojeva i elektromotornih pogona*.

Osim rada na fakultetu svestrano surađuje na razvitku industrijskih pogona, a posebno na projektiranju i gradnji električnih strojeva u tvornici Rade Končar.

U tijeku rada na razvitku električnih strojeva u tvornici razvio je prvu seriju visokonaponskih motora kao i niz specijalnih izvedbi motora za kotrljače, dizalice i liftove. Posebno je važan razvitak trobrzinskog asinkronog motora za brodska vitla sa samo jednim satorom i jednim rotorom (s tri namota na satoru). Taj je stroj patentiran u zemlji i inozemstvu. Licenca tog proizvoda prodana je u više europskih zemalja.

Tijekom svoga radnog vijeka napisao je više od 100 znanstvenih i stručnih radova, a od djela u vezi s nastavom na fakultetu posebno treba naglasiti udžbenike *Elektromotorni pogoni* i *Kolektorski strojevi*. Vodio je velik broj diplomskih radova, magistarskih radova i doktorskih disertacija. Tijekom rada na fakultetu obnašao je mnoga upravna zaduženja između ostalih: prodekan fakulteta od 1968. do 1970., dekan fakulteta od 1980. do 1982., a predstojnik Zavoda za elektrostrojarstvo od 1982. do 1986. Zlatnu plaketu *Josip Lončar* dobio je za 1981./82. akademsku godinu.

Odlikovan je četirima ordenima za ratne zasluge 1944. i 1945. godine, a znanstvenu nagradu *Nikola Tesla* dobio je 1964. godine.

JURKOVIĆ, mr. sc. Nikola, viši predavač, (Slunj, 12. IX. 1932. - Zagreb, 13. IV. 2013.) Završio učiteljsku školu 1953., Pedagošku akademiju, smjer Biologija, 1957., a Fakultet za fizičku kulturu 1962. Magistrirao na Medicinskom fakultetu u Zagrebu 1967. Radio u Osnovnoj školi Petar Preradović u Zadru, OŠ. I. G. Kovačić u Zagrebu, Zavodu za tjelesni odgoj studenata Sveučilišta u Zagrebu, Zavodu za prosvjetno pedagošku službu Zagreb te na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu od 1980. do odlaska u mirovinu 1997. Bavio se teorijom sportskog treninga i biomehanikom na području skijanja. U zvanje višeg predavača izabran je 1970. Obnašao je dužnosti predsjednika Skijaškog saveza Hrvatske, predsjednika Saveznog zbora učitelja i trenera skijanja te predsjednika učitelja i trenera skijanja Skijaškog saveza Hrvatske. Autor je priručnika za učitelje i trenere skijanja, dvije recenzije knjiga s područja skijanja te više desetaka stručnih te šest znanstvenih radova s područja fizičke kulture. Bio je inicijator i realizator uvođenja nastave tjelesnog odgoja na sve visokoškolske ustanove Sveučilišta u Zagrebu, Rijeci, Splitu i Zadru. Za svoj rad dobio je Svibanjsku nagradu Fizičke kulture Hrvatske.



KOLONIĆ, dr. sc. Fetah, redoviti profesor, (Ljubija, BiH, 28. IX. 1956.). Maturirao 1975. u Gimnaziji Esad Midžić u Prijedoru, diplomirao 1980., magistrirao 1990. (*Sinteza digitalnog sistema za pozicioniranje s istosmjernim motorom*, mentor: prof. dr. sc. Nedžad Pašalić); doktorirao 1997. (*Upravljanje slijednim sustavom sa sinkronim motorom zasnovano na kliznim režimima*, mentor: prof. dr. sc. Nedjeljko Perić), sve na ETF-u. Područje stručnog i znanstvenog rada je mehatronika, upravljanje elektromehaničkim sustavima. Od 1980. do 1982. radio u poduzeću Rudnici željezne rude Ljubija, BiH. Na FER-u stalno zaposlen od 1982. U zvanje redovitog profesora izabran 2010. Držao je predavanja iz kolegija; *Osnove mehatronike*, *Mehatronički sustavi* (2000.–), *Inženjerska grafika i dokumentiranje* (2000.–2004.), *Laboratorij regulacije električnih strojeva* (2005.–2008.), *Elektromehanički sustavi*, *Praktikum upravljanja*

električnim strojevima, *Upravljanje elektromotornim pogonima*, *Laboratorij automatike 1*, *Laboratorij ESIT 1* (2008.–) auditorne i laboratorijske vježbe iz kolegija; *Energetska elektronika* (1985.), *Elektrotehnička tehnologija* (1986.–1995.), *Električni strojevi* (1995.), *Energetska elektronika* (1996.–2000.), *Osnove mehatronike*, *Mehatronički sustavi* (2000.–2005.). Mentor 13 diplomskih radova, šest završnih radova, osam magistarskih i tri doktorske disertacije. Glavni je istraživač na znanstvenim projektima MZOŠ-a RH: *Postupci integracije unutar složenih mehatroničkih sustava*, (2002.–2006.), *Upravljanje složenim elektromehaničkim sustavima za manipulacije u transportu*, (2007.–2010.). Objavio je više od 50 znanstvenih i stručnih radova, od toga osam u znanstvenim časopisima, od kojih se mogu izdvojiti:

Kolonić, Fetah; Poljugan, Alen; Slutej, Alojz. *Advanced Industrial Crane Controller Based on AC Wound Motor* // International Review of Electrical Engineering (IREE). 4 (2009), N. 3; pp. 447-460.

Petrović, Ivan; Kolonić, Fetah; Korondi, Peter. *Internet Based Teleoperation for Cooperative Navigation and Manipulation*. // Journal of Mechanical Engineering (Strojniški vestnik) 55 (2009), 6; pp. 356-368.

Gyeviki, Janos; Korondi, Peter; Kolonić, Fetah. *Accurate Position Control for a Pneumatic Cylinder* // Strojstvo. 48 (2006), 5-6; pp. 213-225.

U suradnji s privredom izradio je kao autor ili suautor oko 10 projekata. Mogu se izdvojiti:

Razvoj upravljačko-regulacijskog sustava kranskog transporta kontejnera i rasutog tereta, Digital ASTAT® Drive System, (1998.–2002.), ABB, Vasteras

Projekt i realizacija sustava regulacije elektroda elektrolučne peći 3 tone za Željezaru Zenica, (1987.).

Upravljačko-regulacijska jedinica izvoznog stroja Rudnika Raspotočje, koncepcija i realizacija (1984).

Bio je gost urednik časopisa *Automatika*, (02/2010). Sudjelovao je u organizaciji i radu brojnih međunarodnih znanstvenih skupova između ostalih: EPE-PEMC, Cavtat, (2002); EDPE (2005), Dubrovnik; EDPE 2007., Velike Tatre; EDPE (2009). Član je IEEE-a, HO CIGRÉ i KoREMA-e.

Nagrađen je srebrnom plaketom *Josip Lončar* za doktorsku disertaciju (1998.).



KOVAČ, mr. sc. Bernard, zavodski suradnik, (Pitomača, 9. X. 1987.). Maturirao 2006. u Gimnaziji Petra Preradovića u Virovitici, diplomirao (B. Sc.) 2009. i magistrirao 2011. (*Transformacija komponentnog modela programske podrške na MPSOC platformu*, mentor: prof. dr. sc. Vlado Sruck) na FER-u. Područje stručnog i znanstvenog rada su afektivno računarstvo, strojno učenje i obrada slike. Na Zavodu za elektrostrojarstvo i automatizaciju FER-a zaposlen od 2011. do 2015. Sudjelovao u nastavi iz kolegija *Interaktivni simulacijski sustavi*, *Obrambeni sustavi i tehnologije*. Istraživač na projektima *Multimodalna elicitacija, estimacija i regulacija emocija u terapiji PTSP-a* (Zaklada Adris, program „Znanje i otkrića“, 2014.), *Sustav za estimaciju kognitivno-emocionalnih sposobnosti pilota* (BICRO, program „Provjera inovativnog koncepta“, 2011.). Objavio tri izvorna rada u znanstvenim časopisima, dva rada u zbornicima

međunarodnih znanstvenih skupova te dva rada u NATO Advanced Research Workshop knjigama, od kojih je najvažniji:

Kukolja D., Popović S., Horvat M., Kovač B., Ćosić K.: *Comparative analysis of emotion estimation methods based on physiological measurements for real-time applications*, International Journal of Human-Computer Studies 72 (2014), 10/11.

U znanstveno-stručnoj suradnji s privredom sudjelovao na tri projekta.



KOVAČEVIĆ, mr. sc. Zoran, asistent, (Tuzla, 28. V. 1955.). Maturirao 1974. u XVI. gimnaziji Dragica i Rade Končar u Zagrebu, diplomirao 1978. i magistrirao 1993. (*Sinkroni motor u praznom hodu kod prisilnog njihanja frekvencije napajanja*, mentor: prof. dr. sc. Radenko Wolf), sve na ETF-u Zagreb. Područje stručnog i znanstvenog rada je ispitivanje i dijagnostika električnih strojeva. Zaposlen na ETF-u/FER-u, Zavodu za elektrostrojarstvo i automatizaciju, u zvanju asistenta od 1979. do 1997. Sudjelovao u nastavi (auditorne, laboratorijske i konstrukcijske vježbe) iz grupa predmeta *Električni strojevi*, *Elektromotorni pogoni*, *Mehaničke konstrukcije* i *Inženjerska grafika i dokumentiranje*. Od 1997. do 2007. zaposlen u Državnom zavodu za intelektualno vlasništvo RH, od 2007. do 2013. u tvrtki Interkonzalting d.o.o. Zagreb te od 2013. na Tehničkom veleučilištu u Zagrebu.

Suaautor je jednog izvornog znanstvenog rada, četiri rada objavljena u zbornicima znanstvenih skupova, sedam elaborata i jedne skripte. Između objavljenih radova mogu se izdvojiti:

Wolf, Radenko; Ban, Drago; Cettolo, Mirko; Kovačević, Zoran: *Dijagnostička ispitivanja kaveza rotora asinkronog stroja* // Elektrotehnika, Zagreb, Vol. 34, No 5, 1991.

Wolf, Radenko; Kovačević, Zoran: *Ein Beitrag zur Messung an unsymmetrisch belasteten Synchronmaschinen* // X. Wissenschaft. Konferenz TU Dresden, Ref. M3-04, Dresden, 1984.

Ban, Drago; Wolf, Radenko; Cettolo, Mirko; Kovačević, Zoran: *Razvoj dijagnostičkih metoda za motore vlastite potrošnje termoelektrana* // I. savjetovanje Hrvatskog komiteta CIGRÉ, Zagreb, 1993., str. 83-91.

Voditelj projekta hrvatskog prijevoda 8. izdanja *Međunarodne klasifikacije патената*, Državni zavod za intelektualno vlasništvo RH, 1997. Član je Hrvatske komore inženjera elektrotehnike (HKIE).



KOVAČIĆ, Marinko, dipl. ing., asistent (Split, 2. VI. 1985.). Maturirao 2004. u Gimnaziji Jure Kaštelan u Omišu, diplomirao 2009. na FER-u. Područje stručnog i znanstvenog rada su projektiranje i modeliranje višerazinskih energetskih pretvarača, dijagnostika i monitoring sustava. Na FER-u (Zavod za elektrostrojstvo i automatizaciju) zaposlen od 2009. godine. Sudjelovao u nastavi kolegija: *Elektromehaničke i električne pretvorbe energije, Elektromehanički sustavi, Laboratorij elektrotehnički sustavi i tehnologija 1, Laboratorij elektrotehnički sustavi i tehnologija 2, Laboratorij i vještine-Autocad, Praktikum učinske elektronike, Učinska elektronika*. Vodio studente u izradi završnih i diplomskih radova. Od studenog 2011. do svibnja 2012. boravi na znanstvenom usavršavanju u United Technologies Research Center u SAD-u, gdje se bavi višerazinskim izmjenjivačima. Za rezultate rada dobio nagradu *Extra Effort Award*. Objavio je pet radova u časopisima A i B kategorije, 15 radova na znanstvenim i stručnim skupovima, od kojih se mogu izdvojiti:

Kovačić, Marinko; Hanić Zlatko; Stipetić Stjepan; Krishnamurthy, Shashank; Žarko, Damir: *Analytical wideband model of a common-mode choke* // IEEE Transactions on Power Electronics 27, no. 7 (2012)

Kovačić, Marinko; Stipetić, Stjepan; Hanić, Zlatko; Žarko, Damir: *Small Signal Calculation of Common Mode Choke Characteristics Using Finite Element Method*. // IEEE Transactions on Electromagnetic Compatibility. 57 (2014), 1; 93-101.

Stipetić, Stjepan; Kovačić, Marinko; Hanić, Zlatko; Vražić, Mario: *Measurement of Excitation Winding Temperature on Synchronous Generator in Rotation Using Infrared Thermography*. // IEEE Transactions on Industrial Electronics 59 (2012), 5.

Sudjeluje u znanstveno-stručnoj suradnji s privredom te je suautor nekoliko stručnih studija i elaborata. Sudjeluje u projektima *MAGEF-Permanent Magnet Machine Technology for Boosting the Energy Efficiency in Traction and Marine Applications* i *ELTRAC – Advanced Electrical Drives for Traction Application*.

KOVAČIĆ, mr. sc. Tihomir, asistent, (Zagreb, 6. I. 1965.). Maturirao u Matematičko-informatičkom obrazovnom centru u Zagrebu 1983. Diplomirao 1988. na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu, smjer Elektrostrojstvo i automatizacija. Diplomski rad izradio je na području Električnih strojeva. Za uspjeh na trećoj godini studija dodijeljeno mu je priznanje *Josip Lončar*. Za uspjeh postignut tijekom studija kao najboljem studentu smjera ESA dodijeljena mu je 1989. brončana plaketa *Josip Lončar*. Od 1. veljače 1989. zapošljava se u Zavodu za elektrostrojstvo Elektrotehničkog fakulteta u Zagrebu kao asistent, gdje radi do 1996. Magistrirao 1992. (*Postupak eksperimentalnog identificiranja parametara sinkronog stroja*, mentor: prof. dr. sc. Ivan Ilić). Uz nastavni i znanstveni rad intenzivno je surađivao s gospodarstvom, bavio se izradom elektroprojekata industrijskih postrojenja modernih poslovnih zgrada i automatizacijom.



KUKOLJA, dr. sc. Davor, poslijedoktorand, (Zagreb, 6. VI. 1982.). Maturirao 2000. u V. gimnaziji u Zagrebu, diplomirao 2005. na FER-u, doktorirao 2012. na FER-u (*Estimator emocionalnih stanja u stvarnom vremenu zasnovan na dubinskoj analizi fizioloških signala*, mentori: prof. dr. sc. Krešimir Ćosić, prof. dr. sc. Nikola Petrinović). Područje stručnog i znanstvenog rada su interaktivni simulacijski sustavi i afektivno računarstvo. Na Zavodu za elektrostrojstvo i automatizaciju FER-a stalno zaposlen od 2006. Sudjelovao u nastavi na sljedećim kolegijima: *Projektiranje i razvoj interaktivnih simulacijskih sustava, Interaktivni simulacijski sustavi, Obrambeni sustavi i tehnologije, Programiranje i programsko inženjerstvo, Algoritmi i strukture podataka, AutoCAD, Primjena CAD programa u tehničkom projektiranju*. Objavio je šest znanstvenih radova u časopisima, pet znanstvenih radova u zbornicima skupova s međunarodnom recenzijom te četiri rada u zbornicima sa znanstveno-stručnih

skupova s recenzijom. Od znanstvenih radova mogu se izdvojiti:

D. Kukolja, S. Popović, M. Horvat, B. Kovač, K. Ćosić, *Comparative analysis of emotion estimation methods based on physiological measurements for real-time applications*, International Journal of Human-Computer Studies, vol. 72, no. 10/11, pp. 717-727, 2014.

K. Ćosić, S. Popović, D. Kukolja, M. Horvat, B. Dropuljić, *Physiology-driven adaptive virtual reality stimulation for prevention and treatment of stress related disorders*, Cyberpsychology, Behavior and Social Networking, vol. 13, no. 1, pp. 73-78, 2010.

D. Kukolja, S. Popović, B. Dropuljić, M. Horvat and K. Ćosić, *Real-time emotional state estimator for adaptive virtual reality stimulation*, Lecture Notes in Computer Science, vol. 5638, pp. 175-184, 2009.

Dobitnik je priznanja *Josip Lončar* za osobito dobar uspjeh na trećoj godini studija (2003). Član je IEEE-a i ACToR-a.



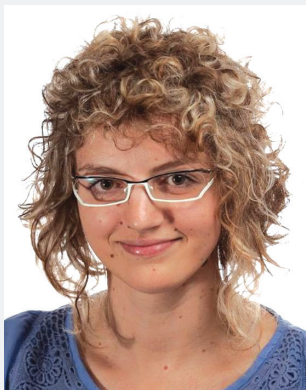
KUNJAŠIĆ, mr. sc. Đino, asistent (Blato na Korčuli, 21. III. 1963.). Srednju elektrotehničku školu R. Bošković završio u Zagrebu 1981., diplomirao na ETF-u Zagreb 1985., smjer Elektrostrojarstvo i automatizacija. Magistrirao na istom fakultetu 1992. (*Identifikacija rotorskih parametara asinkronog motora u stvarnom vremenu*, mentor: prof. dr. sc. Drago Ban). Od 1985. do 1992. radi na Zavodu za elektrostrojarstvo Elektrotehničkog fakulteta u Zagrebu, na grupi predmeta Električni strojevi i Mehaničke konstrukcije, kao voditelj auditornih, laboratorijskih i konstrukcijskih vježbi i diplomskih radova. Područja znanstvenog i stručnog rada su električni strojevi, elektromotorni pogoni i industrijska postrojenja. Osim nastave sudjeluje u suradnji s gospodarstvom te je suautor više stručnih radova i elaborata. Od 1993. do 1998. radio u tvrtki Montelektro d.o.o. Rijeka kao projektant sustava automatizacije u industriji, a od

1998. u vlastitoj tvrtki SIM-AUT d.o.o. Zagreb, gdje se bavi reguliranim pogonima u valjaonicama željeza diljem svijeta.



KUTEROVAC, mr. sc. Ljiljana, znanstvena novakinja, (Zagreb, 11. VIII. 1967.). Završila Matematičko-informatički obrazovni centar u Zagrebu 1986. Diplomirala 1991. na ETF-u Zagreb, smjer Elektrostrojarstvo i automatizacija. Zaposlila se 1991. u statusu znanstvene novakinje u Zavodu za elektrostrojarstvo, gdje je radila do rujna 1999. godine. Magistrirala na ETF-u 1995. (*Sinkroni generator u nesimetričnim kratkim spojevima*, mentor: prof. dr. sc. Zlatko Maljković). U nastavi na fakultetu sudjelovala je u održavanju vježbi iz grupe predmeta *Električni strojevi*. Njezina znanstveno-istraživačka i stručna djelatnost su sinkroni strojevi i prijelazne pojave u električnim strojevima. Autorica je ili suautorica 14 objavljenih znanstvenih i stručnih radova iz područja električnih strojeva te šest stručnih studija. Nagrađena je 1996. godine srebrnom plaketom *Josip Lončar* za istaknuti magistarski rad. Od 1999. godine radi u Državnom

zavodu za intelektualno vlasništvo, na različitim rukovodećim funkcijama, a od srpnja 2012. godine kao ravnateljica. Završila je i zajednički poslijediplomski program Pravnog fakulteta Sveučilišta u Torinu i Svjetske organizacije za intelektualno vlasništvo te je 2008. godine stekla naslov *Master of laws in intellectual property*.



KUTIJA, dr. sc. Martina, poslijedoktorandica (Zadar, 21. IV. 1985.). Maturirala 2003. u Gimnaziji Jurja Barakovića u Zadru, diplomirala 2009., doktorirala 2015. (*Bezsenzorsko upravljanje kaveznim asinkronim vjetrogeneratorom temeljeno na fazno zatvorenoj petlji*, mentor: doc. dr. sc. Damir Sumina), sve na FER-u. Područje stručnog i znanstvenog rada je upravljanje električnim strojevima i automatizacija industrijskih postrojenja. Na Zavodu za elektrostrojstvo i automatizaciju zaposlena je od 2009. Sudjelovala je u dodiplomskoj i diplomskoj nastavi iz kolegija: *Praktikum upravljanja električnim strojevima, Elektromehaničke i električne pretvorbe, Upravljanje elektromotornim pogonima, Laboratorij elektrotehnički sustavi i tehnologija 1, Laboratorij automatike 1, Laboratorij elektrotehnički sustavi i tehnologija 2, Elektromotorni pogoni, Dinamika industrijskih sustava i AutoCAD*. Objavila je jedan znanstveni rad u

časopisu A kategorije i pet znanstvenih radova u zbornicima skupova s međunarodnom recenzijom. Od znanstvenih radova mogu se izdvojiti:

Kutija, Martina; Sumina, Damir; Čolović, Igor. *Magnetization of speed sensorless squirrel-cage induction generator for wind power application using a phase-locked loop*. // *Electric power systems research*. 122 (2015); pp. 119-129.

U znanstveno-stručnoj suradnji s privredom surađivala je na četiri projekta od kojih se mogu izdvojiti:

Sumina, Damir; Kutija, Martina; Čolović, Igor. *Razvoj i implementacija struktura vektorskog upravljanja asinkronog generatora za vjetroagregat*, istraživački projekt u suradnji s tvrtkom Končar-Elektronika i informatika d. d., (2013. – 2014.)

Sumina, Damir; Kutija, Martina; Čolović, Igor. *Nastavak istraživanja naprednih struktura upravljanja asinkronim vjetrogeneratorima*, istraživački projekt u suradnji s tvrtkom Končar-Elektronika i informatika d. d., 2014.

Sudjeluje na HRZZ projektu *PMGEFC Development of Advanced Sensorless Control of Permanent Magnet Generator for Improving Energy Efficiency*. Članica je IEEE-a.



MALJKOVIĆ, dr. sc. Zlatko, redoviti profesor u trajnom zvanju, (Vukovar, 11. II. 1951.). Maturirao 1970. u Elektrotehničkoj školi u Puli, diplomirao 1974., magistrirao 1982. (*Analiza i proračun vladanja autonomnog elektroagregata sa sinkronim generatorom pri udarnim promjenama opterećenja*, mentor: prof. dr. sc. Božidar Frančić), doktorirao 1990. (*Utjecaj poremećaja u električnoj mreži na torzione oscilacije turboagregata*, mentor: prof. dr. sc. Božidar Frančić), sve na ETF-u. Na FER-u (Zavod za elektrostrojstvo i automatizaciju) stalno zaposlen od 1974. Znanstveni savjetnik i redoviti profesor u trajnom zvanju od 2008. Držao je predavanja, vježbe i seminare iz kolegija: *Električni strojevi, Sinkroni strojevi, Generalna teorija električnih strojeva, Transformatori, Električni strojevi i transformatori, Dinamika i modeliranje elektromehaničkih sustava, Sinkroni strojevi i uzbude, Dinamika industrijskih sustava, Dinamika izmjeničnih strojeva, Poremećaji i zaštita sinkronih strojeva*. Mentor pedesetak diplomskih radova, 10 magistarskih i sedam doktorskih disertacija. Glavni istraživač na znanstvenim projektima MIZIT-a i MZOŠ-a RH: *Pouzdanost rada i revitalizacija sinkronih strojeva* (1997.–2002.), *Revitalizacija i pogon sinkronih generatora* (2002.–2006.), *Revitalizacija i pogon hidrogenatora* (2009.–2014.), *Slovensko-hrvatski znanstveni projekt: Istraživanja u području električnih strojeva*, (1999.–2000.).

Autor je skripta i poglavlja u knjizi:

Sirotić, Zvonimir; Maljković, Zlatko; *Sinkroni strojevi* / Elezović, Neven (urednik), Zagreb, Element, (1996.), ISBN 953-6098-94-6, 217 stranica.

Maljković, Zlatko; *Inženjerski priručnik IP3 – Elektrotehnika*, Glava 19. *Električni strojevi*, Školska knjiga, Zagreb (2002.), str. 953-1016.

U znanstveno-stručnim časopisima objavio je 15 radova, na međunarodnim konferencijama i stručnim skupovima oko 90 radova. Od znanstvenih radova mogu se istaknuti;

Z. Maljković, D. Ban, Z. Sirotić. *Analysis of consequences and limiting possibilities of 376 MVA turbine-generator set in process of retardation with excitation not disconnected* // CIGRÉ, 1996., Group Rotating Machines / Pariz: 1996.

Z. Maljković, M. Cettolo, M. Pavlica. *The Impact of the Induction Motor on Short-Circuit Current*. // IEEE Industry Applications Magazine. 7 (2001), 4; 11-17.

Z. Maljković, I. Gašparac, M. Pavlica. *Limits of turbine generator's underexcited operation* // XVII International Conference on Electrical Machines ICEM 2006 Chania, PSA 2-25, 1-5.

U suradnji s privredom izradio je kao autor ili suautor pedesetak projekata, elaborata, studija ekspertiza i izvještaja od kojih se mogu izdvojiti:

Maljković, Z., Marušić, A., Erceg, G., Gašparac, I., Pavić, I., Kuterovac, Lj., Kuzle, I., Vražić, M., Pavlica, M., Skok, S.: *Analiza rada i podešenje zaštita IEES Podravina, INA Industrija nafte, Molve Đurđevac*, Studija ZES 532, FER Zagreb (2000.)

Maljković, Z.; Gašparac, I.; Vražić, M.; Cettolo, M.; Zebić, Ž.; Pavlica, M. Miletić, A: *Analiza mjerenja oscilacija snage i vlastite elektromehaničke frekvencije njihanja agregata A i B u HE Dubrava*, Studija ZES 572, FER Zagreb, 2004.

Član je IEEE-a, CIGRÉ – Pariz, HO CIGRÉ i KoREMA-e. Bio je tajnik STK 11 JUKO CIGRÉ (1981.–1988.) te predsjednik odbora SO A1 (1998.–2006.). Na savjetovanjima CIGRÉ Pariz bio je suautor radova (1996., 2000., 2002., 2006. i 2010.). Predsjednik Izvršnog odbora ETF-a (1984.–1986.), predstojnik Zavoda za elektrostrojarstvo i automatizaciju (1994.–1998.) i (2008.–2010.). Nagrade: brončana plaketa *Josip Lončar*, Zagreb (1975.), nagrada Vratislav Bedjanić, Ljubljana, (1975.), *distinguish member* CIGRÉ – Pariz (2004) i plaketa HRO CIGRÉ (2011.).



MARTINOVIĆ, Marijan, mag. ing., zavodski suradnik (Pakrac, 3. VI. 1987.). Maturirao 2006. u Općoj gimnaziji u Daruvaru. Diplomirao na FER-u 2013. (Zavod za elektrostrojarstvo i automatizaciju), gdje je bio zaposlen od 2013. do 2015. Područje stručnog i znanstvenog rada su projektiranje električnih strojeva i elektromotorni pogoni.

Radio na realizaciji međunarodnog znanstveno-istraživačkog projekta: *Permanent Magnet Machine Technology for Boosting the Energy Efficiency in Traction and Marine Applications – MAGEF*, i *Advanced Electrical Drives for Traction Application – ELTRAC*.



MATUŠKO, dr. sc. Jadranko, izvanredni profesor (Metković, 6. V. 1975.). Maturirao 1994. u Srednjoj elektrotehničkoj školi u Čapljini u Bosni i Hercegovini, diplomirao 1999., magistrirao 2003. (*Modeliranje procesa i estimacija stanja u kontaktnoj površini automobilskeg kotača i podloge*, mentor: prof. dr. sc. Nedjeljko Perić), doktorirao 2008. (*Procjena stanja nelinearnih sustava s neodređenostima*, mentor: prof. dr. sc. Nedjeljko Perić), sve na FER-u. Na FER-u (Zavod za automatiku i procesno računarstvo) zaposlen od 1999., a od 2008. na Zavodu za elektrostrojarstvo i automatizaciju. Sudjelovao u diplomskoj nastavi kolegija; *Automatsko upravljanje* (laboratorijske vježbe) (2000.–2007.), *Identifikacija procesa* (laboratorijske vježbe) (2000.–2007.), *Inteligentni sustavi upravljanja* (laboratorijske vježbe) (2002.–2003.), *Mehatronički sustavi*, (2008.), *Osnove mehatronike*, (2009.) i *Mehatronički sustavi*.

Suaautor knjige:

Željko Ban, Jadranko Matuško, Ivan Petrović; *Primjena programskog sustava Matlab za rješavanje tehničkih problema*, Graphis, 2010., 167 stranica.

U znanstvenim časopisima objavio četiri rada, na znanstvenim skupovima osam radova, od kojih se mogu izdvojiti:

Matuško, Jadranko; Petrović, Ivan; Perić, Nedjeljko; *Neural network based tire/road friction force estimation* // Engineering Applications of Artificial Intelligence 21 (2008), 3

Maček, Kristijan; Matuško, Jadranko; Martinelli, Agostino; Siegwart, Roland. *Discussion on: Adaptive and Predictive Path Tracking Control for Off-road Mobile Robots* // European Journal of Control 13 (2007), 4

Božić, Ante; Petrović, Ivan; Matuško, Jadranko: *Experimental Investigations and Modeling of the Rubber-Asphalt Sliding Pair Dynamics* // Journal of Mechanical Engineering (Strojniški vestnik). 55 (2009), 5.

U znanstveno-stručnoj suradnji s privredom surađivao je na šest projekata, od kojih se mogu izdvojiti:

Modeling, Estimation and Control of Automotive Systems with Friction. (2000.–2003.) Projekt: URP 2000-105R, Ford Motor Company.

Rekonstrukcija i modernizacija pogona zakretanja kraka rotacionog bagera "Takraf" tip SRs 470 vektorski upravljanim motorima 2x18,5kW i PLC upravljanje procesom // Naručitelj: KEK Priština, Kosovo; Izvođač: Končar-KET d. d., (2002.)

Rekonstrukcija i modernizacija pogona zakretanja kraka rotacionog bagera "Takraf" tip SRS 1300 vektorski upravljanim motorima 2x100kW i PLC upravljanje procesom, // Naručitelj: REK Bitola, Makedonija; Izvođač: Končar-KET d. d. (2000.).

Gost urednik je časopisa *Automatika 1*, (2010.) Član je KoREMA-e i IEEE-a.

Nagrađen je srebrnom plaketom *Josip Lončar* za magistarski rad (2003.) i za doktorsku disertaciju (2009.).



MILETIĆ, mr. sc. Alan, asistent, (Slavonski Brod, 13. III. 1972.). maturirao 1990. u Matematičko-informatičkom obrazovnom centru Vladimir Popović u Zagrebu. Diplomirao na ETF-u Zagreb 1995. na smjeru Elektrostrojarstvo i automatizacija. Magistrirao 2002. godine na FER-u (*Dijagnostičke metode i kriteriji za ocjenu elektromehaničkog stanja asinkronog stroja*, mentor: prof. dr. sc. D. Ban). Radio u tvornici Končar – GIM (1995.–1998.), a od 1998. do 2006. na FER-u, Zavod za elektrostrojarstvo i automatizaciju u zvanju asistenta. Na fakultetu sudjelovao u provedbi vježbi iz grupe predmeta *Električni strojevi*, *Elektromotorni pogoni*, *Automatizirano ispitivanje električnih strojeva*, *Energetska elektrotehnika*, *Električni strojevi i transformatori* te *Inženjerska grafika i dokumentiranje*.

Od 2006. godine zaposlen u Končaru – Institut za elektrotehniku, Zavod za rotacijske strojeve kao rukovoditelj Laboratorija za rotacijske strojeve.

Kao autor ili suautor objavio je više radova na međunarodnim konferencijama, izradio velik broj elaborata i izvještaja o ispitivanjima. Između objavljenih radova mogu se izdvojiti:

Miletić, Alan; Bogut, Marijan; Polak, Josip. *Ageing Tests on Windturbine Stator Winding*; CM2009-MFPT2010. Conference Proceedings, Cardiff (UK), 2011.

Miletić, Alan; Cettolo, Mirko. *Utjecaj frekvencijskog pretvarača na detekciju rotorskih kvarova asinkronog motora spektralnom analizom statorske struje* // 4th IEEE International Symposium on Diagnostics for Electric Machines, Power Electronics and Drives, Proceedings, Atlanta, IEEE Service Center, 2003. 124-128.

A. Miletić; D. Turk; J. Polak. *Turbogenerator Rotor Interturn Fault Detection Using the Leakage Field Analysis – Case Study*; SDEMPED 2007, Cracow, Poland, Sept 6-8.

Član je tehničkih odbora HZN/TO E15, Izolacijski materijali; HZN/TO E112, i predsjednik tehničkih odbora HZN/TO E2, Rotacijski strojevi i HZN/TO E55.



MILETIĆ, mr. sc. Boris, viši predavač, (Slavonski Brod, 17. IX. 1941.). Gimnaziju završio u 1960. u Slavonskom Brodu, a Elektrotehnički fakultet u Zagrebu, Odsjek za slabu struju (1965.). Magistrirao 1984. na Elektrotehničkom fakultetu (*Izolacioni materijali u uvjetima parcijalnih izbijanja*, mentor: doc. Vladimir Bek). Od 1967. do 1975. bio je asistent na VTŠ KOV u Zagrebu na predmetu Elektrotehnička tehnologija. Od 1975. radi na ETF-u u Zagrebu, Zavod za elektrostrojarstvo, na grupi predmeta Elektrotehnička tehnologija, gdje je 2003. izabran u zvanje višeg predavača.

Suautor je znanstvenog rada u časopisu;

D. Ban, M. Cettolo, B. Miletić. *Electrical motor insulation conditions dc testing*, IEEE Transaction on Dielectrics and Electrical Insulation, Vol 1. 5, No. 6, Dec. 1998.

Autor je ili suautor velikog broja elaborata, stručnih radova i izvještaja pretežno iz područja izolacije velikih električnih strojeva, što mu je uža znanstvena i stručna djelatnost. Mogu se izdvojiti elaborati:

Ban, Drago; Cettolo, Mirko; Miletić, Boris; Miletić, Alan; Vražić, Mario. *Nedestruktivna dijagnostička ispitivanja izolacije elektromotora u tvornici cementa Koromačno d. d.*, 2003.

Ban, Drago; Cettolo, Mirko; Kovačević, Zoran; Gašparac, Ivan; Miletić, Boris; Knezović, Nediljko. *Analiza i ispitivanja 6 kV mreže u INA-Rafinerija Sisak*, 1997.

Ban, Drago; Cettolo, Mirko; Miletić, Boris. *Kompjuterizirana on-line dijagnostika stanja asinkronih motora u Ina-Petrokemija Kutina* 2003.

Član je HRO CIGRÉ, SO 15, Izolacijski materijali.



MILETIĆ, mr. sc. Marinko, asistent, (Brest-Petrinja, 1. VII. 1956.). Maturirao 1975. u XIV. gimnaziji (Matematička) u Zagrebu, diplomirao 1979., magistrirao 1990. (*Regulirani istosmjerni reverzibilni elektromotorni pogon s tranzistorskim pretvaračem*, mentor: prof. dr. sc. Nedžad Pašalić), sve na ETF-u. Područje stručnog i znanstvenog rada je regulacija i automatizacija elektromotornih pogona i sustava za napajanje. Na Elektrotehničkom fakultetu (Zavod za elektrostrojarstvo i automatizaciju) zaposlen od 1981., prije toga je radio godinu dana u Željezari Sisak. Izabran u zvanje asistenta 1980. Sudjelovao u nastavi kolegija; *Regulacijska tehnika* (1981.–2000.), *Regulacija električkih strojeva* (1982.–2000.), *Laboratorij regulacije električnih strojeva* (1981.–1998.), *Konstruktivski program* (1981.–1999.), *Inženjerska grafika i dokumentiranje* (1990.–2005.). Konzultirao i vodio oko 40 diplomanada do izrade njihovih

zadataka. Objavio četiri znanstvena rada u zbornicima skupova s međunarodnom recenzijom, jedan znanstveni rad u časopisu, 18 stručnih radova i dva rada u zbornicima skupova s recenzijom, od kojih se mogu izdvojiti:

Miletić, Marinko; Kolonić, Fetah. *Pozicioniranje u višeosnim pogonima s visokim zahtjevima na točnost gibanja* // Proceedings of the 8th International Conference on Electrical drives and Power Electronics, EDPE '94. (1994).

Bulić, Neven; Miletić Marinko; Erceg Igor. *Dsp Based System For Synchronous Generator Excitation Control* // EDPE 2005.

Erceg, Gorislav; Miletić, Marinko; Sirotić, Danko. *Regulacija napona sinkronog generatora upotrebom PLC-a* // 8. savjetovanje HRO CIGRÉ, (2007.).

U znanstveno-stručnoj suradnji s privredom izradio je kao autor ili suautor više od 30 projekata. Mogu se izdvojiti:

Modernizacija upravljanja i regulacije valjačke pruge aluminijske žice; Mjerenje struje postrojenja elektrolize, Aluminij Mostar (2007.–2009.)

Upravljanje i regulacija pete ispravljačke grupe postrojenja elektrolize, Aluminij Mostar, 2003.

Digitalni regulator napona sinkronog generatora (2006.–2007.)

Član je IEEE-a, KoREMA-e, HRO CIGRÉ.



MIROŠEVIĆ dr. sc. Marija, izvanredna profesorica, (Dubrovnik, 6. VIII. 1954.). Maturirala 1973. u Gimnaziji Dubrovnik, diplomirala 1978., magistrirala 1999. (*Dinamika brodskih elektroagregata u autonomnom radu*, mentor: prof. dr. sc. Zlatko Maljković) i doktorirala 2005. (*Utjecaj magnetskog međudjelovanja uzdužne i poprečne osi na dinamičke karakteristike sinkronog generatora u autonomnom radu*, mentor: prof. dr. sc. Zlatko Maljković), sve na FER-u Zagreb. Područja stručnog i znanstvenog djelovanja su električni strojevi i elektromotorni pogoni. Na Zavodu za elektrostrojarstvo ETF-a u Zagrebu radila od 1979. do 1983. u zvanju asistentice na kolegijima: *Mehaničke konstrukcije*, *Osnove mehaničkih konstrukcija* i *Tehničko crtanje*. Potom radila do 1992. u Tvornici elektrotehničkih proizvoda (TEP) Zagreb, na poslovima glavnog kontrolora kvalitete. Od 1992. radi na Pomorskom fakultetu, potom

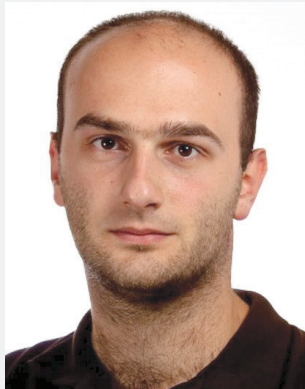
Veleučilištu i danas na Sveučilištu u Dubrovniku. Na Veleučilištu je bila pročelnica Elektrotehničko-računarskog odjela (1999. –2004.), a od 2005. do 2008. voditeljica preddiplomskog i diplomskog studija Elektrotehničke i komunikacijske tehnologije u pomorstvu na Sveučilištu u Dubrovniku te pročelnica Odjela za elektrotehniku i računarstvo Sveučilišta u Dubrovniku od 2008. do 2012. Mentorica je više desetaka završnih i diplomskih radova. Autorica je jednog, a suautorica u dvama poglavljima u knjigama. Sudjelovala je u ustrojavanju laboratorija električnih strojeva i uređaja. Bila je istraživačica na više znanstvenih projekata MZOS-a i MIZIT-a RH.

U znanstvenim časopisima objavila je osam izvornih znanstvenih radova, a na međunarodnim znanstvenim skupovima 26 radova od kojih se mogu izdvojiti:

Mirošević, Marija; Sumina, Damir; Bulić, Neven. *Impact of induction motor starting on ship power network*//International Review of Electrical Engineering 6 (2011), N1.

Mirošević, Marija; Maljković, Zlatko; Pavlinović, Daniel. *The Dynamics of Diesel-Generator Unit in Isolated Electrical Network*// International Journal of Renewable Energy Research-IJRER. 1 (2011), N3.

Mirošević, Marija; Sumina, Damir; Bulić, Neven. *Influence of Time Gap between Impact Loads on Torsional Dynamics of Generator Units*//International Review of Electrical Engineering 5 (2010), N3.



MRČELA, dr. sc. Ivan; poslijedoktorand (Zagreb, 21. X. 1983.). Maturirao 2002. u I. gimnaziji u Zagrebu, diplomirao 2008. na FER-u, doktorirao na FER-u 2015. (*Kompenzacija mrtvog vremena napona vođenja tranzistora i dioda kod diodno pritegnutoga tranzistorskoga izmjenjivača*, mentor: prof. Viktor Šunde). Područje stručnog i znanstvenog rada je učinska elektronika. Na FER-u (Zavod za elektrostrojarstvo i automatizaciju) zaposlen od 2008. Sudjelovao u dodiplomskoj nastavi kolegija; *Signali i sustavi* (2009.), *Učinska elektronika* (2008.–), *Elektromehanički sustavi* (2008.–), *Praktikum učinske elektronike* (2008.–), *Laboratorij elektrotehnički sustavi i tehnologije* (2009.–), *Elektromehaničke i električke pretvorbe* (2008.–), *AutoCAD* (2015.–).

Na znanstvenim skupovima objavio sedam radova te jedan rad u časopisu, od kojih se mogu izdvojiti:

Mrčela Ivan; Šunde Viktor; Benčić Zvonko. *Spectral Calculation of the Output Voltage of an Inverter with Bipolar Pulse Width Modulation*, Journal of Energy and Power Engineering. 4 (2010), 8.

Mrčela Ivan; Šunde Viktor; Benčić Zvonko. *Synthesis of DC power converters without galvanic insulation*, MIPRO 2009., Opatija, Hrvatska, 2009.

Mrčela Ivan; Šunde Viktor; Benčić Zvonko. *Spectral calculation of the output voltage of an inverter with unipolar pulse width modulation*, MIPRO 2010., Opatija, Hrvatska, 2010.



ODAVIĆ, dr. sc. Milijana, znanstvena novakinja, (Imotski, 20. XI. 1976.). Maturirala 1995. u Prirodoslovno-matematičkoj gimnaziji dr. Mate Ujević u Imotskom, diplomirala 2000. (brončana plaketa *Josip Lončar*, 1999.), magistrirala 2005. (*Upravljivi trofazni ispravljač s jediničnim faktorom snage*, mentor: prof. dr. sc. Željko Jakopović), sve na FER-u. Doktorirala 2008. (*Predictive Control for Multilevel Active Power Filters*, mentori prof. dr. sc. Mark Sumner i prof. dr. sc. Pericle Zanchetta, University of Nottingham, Nottingham, UK). Područje stručnog i znanstvenog rada je energetska elektronika. Od 2000. do 2005. kao znanstvena novakinja na Zavodu za elektrostrojarstvo sudjeluje u diplomskoj nastavi kolegija *Osnove energetske elektronike*, *Energetska elektronika* i *Inženjerska grafika i dokumentiranje*. Nakon FER-a, znanstveno-istraživačku karijeru nastavlja na University of Nottingham (Power Electronics and Machine Control group, Nottingham, UK). Od 2013. zaposlena kao docentica na University of Sheffield (Department of Electronic and Electrical Engineering, Sheffield, UK). Autorica je 30 znanstveno-istraživačkih radova, posebice na području energetske elektronike, od kojih se mogu izdvojiti:

Milijana Ođavić, et al., *A Theoretical Analysis of the Harmonic Content of PWM Waveforms for Multiple-Frequency Modulators*, IEEE Transaction on Power Electronics, pp. 131-141, vol.25, no.1, January 2010.,

Milijana Odavić, et al., *One-Sample-Period-Ahead Predictive Current Control for High Performance Active Shunt Power Filters*, IET Power Electronics Journal, pp. 414-423, vol.4, no.4, April 2011.,

Milijana Odavić, et al., *Low Carrier-Fundamental Frequency Ratio PWM for Multilevel Active Shunt Power Filters for Aerospace Applications*, IEEE Transaction on Industry Applications, pp.159-167, vol. 49, no. 1, January/February 2013.

OPITZ, Ivo, viši stručni suradnik, (Zagreb, 19. V. 1911. - Zagreb 17. I. 1980.). Gimnaziju završio u Zagrebu 1931. Studirao na Elektrotehničkom odjelu Tehničkog fakulteta u Zagrebu i diplomirao 1940. godine. Zaposlio se u Siemensu u Zagrebu kao inženjer projektant za mjerne i regulacijske uređaje. Od 1945. do 1947. radio u tvornici Rade Končar kao pogonski inženjer. Od 1947. nastavnik je za *Električna mjerenja* u Tehničkoj školi u Zagrebu. Godine 1958. prelazi u Zavod za elektrostrojstvo Elektrotehničkog fakulteta u Zagrebu kao asistent za *Ispitivanje električnih strojeva*. Od 1965. do 1980. godine radio na Zavodu kao viši stručni suradnik. Uz laboratorijski nastavni rad radio je na mjerenjima i ispitivanjima specijalnih strojeva i uređaja, kao što su mikromotori, univerzalni motori, transformatori za zavarivanje i slično. Izradio je više ekspertiza i elaborata za potrebe gospodarstva.



OSTOVIĆ, dr. sc. Vlado; profesor, (Osijek, 25. V. 1954.). Maturirao na gimnaziji Sare Bertić u Osijeku 1972., diplomirao 1976., magistrirao 1978. i doktorirao 1982. (*Analiza prijelaznih pojava u zasićenim električnim strojevima primjenom metode magnetskih ekvivalentnih shema*, mentor prof. dr. sc. B. Frančić), sve na ETF-u Zagreb. Područje stručnog i znanstvenog rada su električni strojevi. Zaposlen na ETF-u od 1976. do 1982. na Zavodu za elektrostrojstvo i automatizaciju. Godine 1984. dobiva Fulbrightovu stipendiju na University of Wisconsin u Madisonu, SAD, gdje ostaje do 1985., a potom prelazi na University of Akron, Ohio, SAD gdje radi do 1989. Iste godine prelazi za šefa projekta asinkronih strojeva tvornice SISME u Italiji, a od 1991.–1996. je glavni inženjer za rješavanje specijalnih elektromagnetskih i termičkih problema u ABB Kraftwerke AG u Mannheimu, Njemačka.

Od 1996. je profesor za električne strojeve na University of Applied Sciences u Saarbrücken, Njemačka i Université de Metz, Francuska. Godine 2001. dobio je *University Research Award* od Ford Motor Company, Dearborn, Michigan za rad na projektu Memory Motors. Suraduje s tvrtkama u Europi, Južnoj Americi, Kini i Indiji na razvoju novih rješenja vjetrogeneratora. Od 2012. je *Research Director* u tvornici Jyoti, Indija. Autor je znanstvene monografije *Dynamic of Saturated Electric Machines* (Springer Verlag, 1989.) kao i udžbenika *Computer-Aided Design of Electric Machines – A Mathematica Approach*.



PADOVAN, mr. sc. Lukša, asistent, (Dubrovnik, 15. XI. 1963.). Maturirao 1981. u Matematičko-informatičkom obrazovnom centru Vladimir Popović u Zagrebu. Diplomirao 1988. na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu, smjer Elektrostrojstvo i automatizacija. Magistrirao 1997. na istom fakultetu (*Mogućnosti primjene računala u objedinjavanju različitih faza projektiranja električnog stroja*, mentor: prof. dr. sc. Zlatko Maljković). Od 1988. do 1999. radio na ETF-u, Zavodu za elektrostrojstvo i automatizaciju, vodio auditorne, laboratorijske i konstrukcijske vježbe na grupi predmeta *Mehaničke konstrukcije* i *Inženjerska grafika i dokumentiranje*. Od 1999. radi u tvrtki Montelektro d. o. o. kao voditelj projektnog odjela. Autor je više stručnih radova iz projektiranja i automatizacije.



PAŠALIĆ, dr. sc. Nedžad, redoviti profesor, (Kavadarci, NR Makedonija, 2. V. 1939. - Zagreb, 5. V. 1996.). Realnu gimnaziju završio u Zenici 1957. godine. Studirao u Zagrebu i Parizu. Diplomirao 1965. godine na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu, Odsjek za slabu struju, doktorirao 1979. na istom fakultetu (*Analiza režima rada i sinteza reguliranih istosmjernih elektromotornih pogona s tranzistorima snage u energetsom krugu*, mentor: prof. dr. Radenko Wolf). Od 1965. godine radi na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu gdje je 1985. izabran u zvanje redovitog profesora. U Francuskoj se usavršavao 1976. godine. Predavao je predmete *Regulacijska tehnika* i *Regulacija električnih strojeva*, a na poslijediplomskom studiju *Upravljanje elektromotornim pogonima*. Autor je ili suautor oko 90 znanstvenih i stručnih radova. Od toga je 16 znanstvenih radova objavljenih u časopisima te 20 radova objavljenih na domaćim

i međunarodnim znanstveno-stručnim skupovima. Vodio je četiri znanstveno-istraživačka projekta te četiri projekta koja su rezultirala novim proizvodima, uspješno primijenjenim u upravljanju valjaoničkim i rudničkim elektromotornim pogonima. Tako već 1971. godine primjenjuje energetske tranzistore (sa sklopnim režimom rada) i optoelektroničke elemente u upravljačko-regulacijskoj jedinici reverzibilnog valjaoničkog elektromotornog pogona. Bio je koordinator republičkog znanstveno-istraživačkog projekta „Automatizacija i kompleksno vođenje procesa“ (1981.–1986.) te savezni stručnjak za automatsko upravljanje (1987.–1991.).

Vodio je više od 160 diplomskih radova, 18 magistarskih radova i četiri disertacije. Bio je prodekan (1982.–1984.) i dekan (1984.–1986.) Elektrotehničkog fakulteta u Zagrebu. Bio je dugogodišnji član užeg uredničkog kolegija znanstveno-stručnog časopisa *Automatika*, a i član redakcijskog kolegija časopisa za kulturu i društvena pitanja *Behar*.

Između ostalih dobio je nagradu *Vratislav Bedjanič* (Ljubljana, 1979.) za doktorsku disertaciju, državnu nagradu za znanstveni rad *Nikola Tesla* (1989.) te zlatnu plaketu *Josip Lončar* Fakulteta elektrotehnike i računarstva u Zagrebu (1995.), za razvoj kakvoće nastave i organizacijskog ustrojstva fakulteta.



PAVLICA, dr. sc. Milutin, asistent, (Zagreb, 9. XI. 1967.). Maturirao je 1986. godine u zagrebačkom MIOC-u te diplomirao 1993. na Zavodu za visoki napon i energetiku FER-a. Na Zavodu za elektrostrojarstvo i automatizaciju magistrirao je 2001. (*Automatiziranje elektromagnetskog proračuna hidrogeneratora primjenom metode konačnih elemenata*, mentor: prof. Z. Maljković) i doktorirao 2008. (*Utjecaj rasipnog magnetskog polja u čeonom prostoru hidrogeneratora na ograničenje rada u poduzbuđenom stanju*, mentor: prof. Z. Maljković). Područje stručnog i znanstvenog rada bili su mu električni strojevi. Radio na Zavodu (1996.–2008.) kao asistent odnosno suradnik na projektu. Tijekom rada na Zavodu sudjelovao u diplomskoj nastavi na kolegijima: Energetska elektrotehnika, Elektromehanička i elektromagnetska pretvorba, *Električni strojevi*, *Električni strojevi i transformatori*, *Sinkroni strojevi i uzbuđe*, *Dinamika i modeliranje*

elektromehaničkih sustava, *Projektiranje i konstruiranje u elektrostrojarstvu*, *Osiguranje i kontrola kakvoće*, *Automatizirano ispitivanje elektrotehničkih uređaja*.

Dobitnik je godišnje nagrade Končar za doktorsku disertaciju (2009.) koja sadrži istaknuta znanstvena dostignuća iz područja tehničkih znanosti s primjenom u industriji. Aktivan je član SO A1 HRO CIGRÉ.



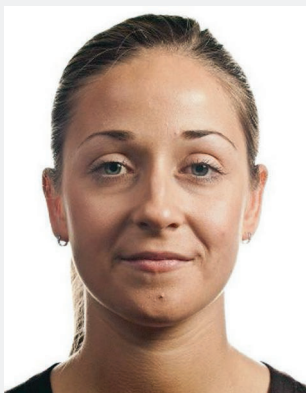
POLJUGAN mr. sc. Alen, znanstveni novak (Zagreb, 2. IX. 1977.) Maturirao 1996. u Srednjoj školi Sesvete, diplomirao 2001., magistrirao 2005. (*Izvedba estimatora brzine vrtnje za industrijski regulator s izmjeničnim klizno-kolutnim motorom*, mentor: doc. dr. sc. Fetah Kolonić), sve na FER-u. Područje stručnog i znanstvenog rada je upravljanje i regulacija električnim strojevima. Na FER-u (Zavod za elektrostrojarstvo i automatizaciju) zaposlen od 2001. U nastavnom zvanju viši asistent od 2005. Na dodiplomskom studiju držao laboratorijske i auditorne vježbe (2001.–2010.) iz kolegija: *Osnove mehatronike*, *Mehatronički sustavi*, *Upravljanje električnim strojevima*, *Laboratorij regulacije električnih strojeva*. U znanstvenim časopisima objavio jedan izvorni znanstveni rad, na znanstvenim konferencijama 10 radova, a u drugim časopisima dva rada.

Mogu se izdvojiti:

Kolonić, Fetah; Poljugan, Alen; Slutej, Alojz; *Advanced Industrial Crane Controller Based on AC Wound Motor* // International Review of Electrical Engineering (2009).

Kolonić, Fetah; Poljugan, Alen; Slutej, Alojz; *Advanced Industrial Crane Controller Based on AC Wound Motor* // International Review of Electrical Engineering (IREE), 4 (2009), N. 3; pp. 447-460.

Poljugan, Alen; Sumner, Mark; Gerada, Chris; Gao, Qiang; *Modelling and simulation of a signal injection self-sensored drive* // Proceedings of the EPE-PEMC 2008 Conference, Poznan, Poland 2008.



POLJUGAN (rođena Vešić), Tanja, dipl. ing., znanstvena novakinja, (Zagreb, 22. IV. 1983.). Maturirala 2002. u X. gimnaziji u Zagrebu, diplomirala 2007. na FER-u. Područje stručnog i znanstvenog rada su električni strojevi i elektromotorni pogoni. Na FER-u (Zavod za elektrostrojarstvo i automatizaciju) zaposlena od 2008. Sudjelovala u preddiplomskoj i dodiplomskoj nastavi kolegija: *Elektromehaničke i električke pretvorbe*, *Osnove elektromotornih pogona*, *Elektromotorni pogoni* i *Laboratorij Elektrotehnički sustavi i tehnologija 1*. Znanstvena novakinja na projektu MZOS-a RH, *Optimiranje električnih strojeva i pogona za posebne uvjete eksploatacije*, voditelj prof. dr. sc. D. Ban (2007. – 2013.), članica istraživačkih timova na projektima Hrvatske zaklade za znanost (HRZZ); *Razvoj naprednih energetske učinkovitih struktura upravljanja generatorom sa stalnim magnetima bez mjernog člana*, voditelj doc.

dr. sc. D. Sumina, i *Napredni elektromotorni pogoni za primjene u vuči*, voditelj izv. prof. dr. sc. D. Žarko.

Suautorica je triju znanstvenih radova u zbornicima skupova s međunarodnom recenzijom i jednog rada u zborniku skupa s recenzijom, a mogu se izdvojiti:

Žarko, Damir; Stipetić, Stjepan; Poljugan, Tanja. *Simplified Model of Transformer Hysteresis Curve* // SAEM'2014 – 5th International Symposium on Applied Electromagnetics.

Rovišan, Goran; Vešić, Tanja; Žarko, Damir. *Physical Laboratory Model of Typical Load Torque Characteristics for Teaching Electric Drives* // Proceedings of the 18th International Conference on Electrical Machines (ICEM '08) / Coimbra A.P.D.E.E, 2008.

Vešić, Tanja; Jakopović, Željko; Benčić, Zvonko. *Attractor of series resonant DC/DC Converter* // CD Proceedings of EDPE 2007 / Košice, 2007. 1-6.



POPOVIĆ, dr. sc. Siniša, docent (Požega, 20. VII. 1978.). Maturirao 1996. u Sandusky High School, Sandusky, Michigan u SAD-u, diplomirao 2001. na PMF-MO te na FER-u magistrirao 2006. (*Adaptivno upravljanje složenim scenarijima u virtualnim okruženjima*, mentor: doc. dr. sc. Miroslav Slamić) i doktorirao 2011. (*Adaptive stimulation of emotional system based on virtual reality*, mentori: prof. dr. sc. Krešimir Ćosić, prof. dr. sc. Željka Mihajlović). Područje znanstvenog i stručnog rada su afektivno računarstvo i interaktivni simulacijski sustavi. Na Zavodu za elektrostrojarstvo i automatizaciju FER-a zaposlen od 2002. Sudjelovao u nastavi iz kolegija: *Interaktivni simulacijski sustavi*, *Obrambeni sustavi i tehnologije*, *Projektiranje i razvoj interaktivnih simulacijskih sustava*, *Interaktivna računalna grafika*, *Operacijski sustavi*, *Napredni operacijski sustavi*, *Matematika 1*, *Matematika 2*. Istraživač na znanstvenim projektima MZOŠ-a RH: *Adaptivno upravljanje scenarijima u VR terapiji PTSP-a* (2007. –2013.), *Napredne tehnike vođenja i upravljanja protuoklopnih vođenih raketnih sustava* (2002. –2006.). Istraživač na projektima: *Multimodalna elicitacija, estimacija i regulacija emocija u terapiji PTSP-a* (Zaklada Adris, program „Znanje i otkrića“, 2014), *Sustav za estimaciju kognitivno-emocionalnih sposobnosti pilota*, (BI-CRO, program „Provjera inovativnog koncepta“, 2011.).

Objavio 11 izvornih radova u znanstvenim časopisima, 12 u zbornicima međunarodnih skupova te pet u knjigama NATO Advanced Research Workshop, od kojih su najistaknutiji:

Ćosić K., Popović S., Kukolja D., Horvat M., Dropuljić B. *Physiology-driven adaptive virtual reality stimulation for prevention and treatment of stress related disorders*, *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking* 13 (2010), 1, 73-78;

Kukolja D., Popović S., Horvat M., Kovač B., Ćosić K. *Comparative analysis of emotion estimation methods based on physiological measurements for real-time applications*, *International Journal of Human-Computer Studies* 72 (2014), 10/11,

Popović S., Horvat M., Kukolja D., Dropuljić B., Ćosić K. *Stress inoculation training supported by physiology-driven adaptive virtual reality stimulation*, *Studies in Health Technology and Informatics* 144 (2009).

U znanstveno-stručnoj suradnji s privredom sudjelovao na sedam projekata, od kojih se mogu izdvojiti:

Mjerenje psihofizioloških karakteristika pilota helikoptera, (2011.);

Razvoj simulacijskog sustava SIMIG 2000, (2005.–2007.);

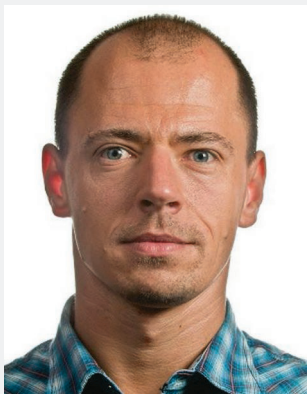
Primjena virtualne stvarnosti u procjeni trzajnih ozljeda vratne kralježnice (2005.).

Član je IEEE-a (2009.) i ACM-a (2008.–2012.).



PUŽAK, mr. sc. Milivoj, viši predavač, (Gornjaki, 3. II. 1952.). Srednju elektrotehničku školu završio 1971., a studij na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu, smjer Elektrostrojarstvo i automatizacija, 1975. godine. Magistrirao na istom fakultetu 1984. (*Elektromotorni pogon s asinkronim motorom i hibridnim pretvaračem frekvencije*, mentor: prof. dr. sc. Nedžad Pašalić). Od 1976. do 2003. radio na Zavodu za elektrostrojarstvo i automatiaciju Elektrotehničkog fakulteta u Zagrebu. Područje znanstvenog i stručnog djelovanja je regulacija elektromotornih pogona. Za asistenta na grupi predmeta *Mehaničke konstrukcije* izabran 1977. godine, a 1980. prelazi na grupu predmeta *Regulacija električnih strojeva*. Sudjeluje u nastavi kao voditelj laboratorijskih i konstrukcijskih vježbi te diplomskih radova. Od 2003. godine radi na Tehničkom veleučilištu u Zagrebu u statusu višeg predavača iz *Elektromotornih pogona* i *Automatizacije postrojenja*.

Bio je konzultant i voditelj velikog broja diplomskih radova. Autor je desetak radova objavljenih u časopisu i zbornicima te pet radova koji su izvedena tehnička rješenja. Od 1986. stalni je urednik stručne rubrike u časopisu *Automatika* izdavača KoREMA Zagreb.



ROVIŠAN, Goran, dipl. ing., asistent (Sisak, 1. X. 1979.). Maturirao 1998. u Gimnaziji Sisak, diplomirao 2004. na FER-u. Područje stručnog i znanstvenog rada su ispitivanja električnih strojeva. Na FER-u (Zavod za elektrostrojarstvo i automatizaciju) od 2005. Asistent od 2008. Sudjelovao u dodiplomskoj nastavi sljedećih kolegija; *Automatizirana ispitivanja elektrotehničkih uređaja* (2007./08.), *Elektromotorni pogoni* (2007./08.–2008./09.), *Elektromehaničke i električne pretvorbe* (2008./09.–2009./10.), *Laboratorij elektrotehnički sustavi i tehnologija 1*, (2009./10.). Konzultirao i vodio diplomande na tri diplomska i četiri završna rada. Objavio 10 stručnih radova i dva znanstvena rada, od kojih se mogu izdvojiti:

Ilić, Ivan, Vražić, Mario, Rovišan, Goran. *Design of apparatus for transverse magnetization iron losses determination* // EDPE 2009, KoREMA, (2009).

Rovišan, Goran, Vešić, Tanja, Žarko, Damir. *Physical Laboratory Model of Typical Load Torque Characteristics for Teaching Electric Drives* // Proceedings ICEM '08 / Antunes, Coimbra A.P.D.E.E, (2008.).

Ilić, Ivan, Gašparac, Ivan, Vražić, Mario, Cettolo, Mirko, Rovišan Goran. *Utvrđivanje mjerne nesigurnosti i korekcija u mjerenju radne i jalove energije na mjernim mjestima međudržavne razmjene*, (2005.).



SIROTIĆ, Danko, stručni suradnik, (Zagreb, 8. VI. 1956.). Drugu zagrebačku gimnaziju završio 1975., diplomirao 1979. godine na ETF-u Zagreb, smjer Elektrostrojarstvo i automatizacija. Početkom 1980. prelazi u poduzeće Končar – Generatori i motori, gdje radi na razvoju uzbudnih sustava, a 1990. ponovno se zapošljava na ETF-u. Izvodio je vježbe iz predmeta *Inženjerska grafika i dokumentiranje*, *Mehaničke konstrukcije* i *Osnove mehaničkih konstrukcija*. Autor ili suautor dva poglavlja *Dokumentacija o elektrotehnici* i *Tehničko dokumentiranje* u knjizi *Inženjerska grafika i dokumentiranje*, Padovan, Graphis; (1999.); 118 stranica.

Autor je više znanstveno-istraživačkih radova, posebice na području regulacije napona sinkronih generatora. U suradnji s gospodarstvom izradio kao autor ili suautor više od 20 projekata (od 2003.). Mogu se izdvojiti:

Automatski regulator napona, KONČAR GIM (1982.–2009.);

Agregatsko i besprekidno napajanje te sustav nadzora sistem sale, PBZ, Zagreb (2003.–2009);

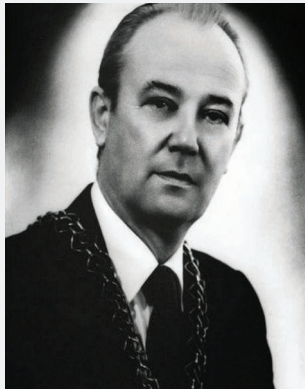
Modernizacija upravljanja i regulacije valjačke pruge aluminijske žice te Mjerenje struje postrojenja elektrolize, Aluminij Mostar (2007.–2009.).



SIROTIĆ, Igor, mag. ing., asistent (Zagreb, 19. XI. 1987.). Maturirao 2006. u I. gimnaziji u Zagrebu, diplomirao 2011. na FER-u. Zaposlen u P.E.O. d.o.o. od 2011. do 2014. kao projektant suradnik. Krajem 2014. izabran je za asistenta i zaposlen na Zavodu za elektrostrojarstvo i automatizaciju na FER-u. Područje stručnog i znanstvenog rada je automatizacija i projektiranje postrojenja i učinska elektronika. Sudjeluje u dodiplomskoj nastavi na kolegijima: *Učinska elektronika*, *Laboratorij elektrotehnički sustavi i tehnologije 1*, *Elektromehaničke i električne pretvorbe energije*, *Dinamika industrijskih sustava*, *Elektromotorni pogoni* i *Laboratorij i vještine – AutoCAD*. U znanstveno-stručnoj suradnji s privredom aktivan je na trima projektima: *Izgradnja prototipa punionice električnih bicikala*, (2013.–), *Izrada programa za automatizaciju, upravljanje i nadzor varione Zagrebačke pivovare*, (2014.) te *Izrada predložka i programa za*

popunjavanje funkcijskog tehničkog opisa pivovare, Zagreb (2014.).

Na znanstvenim skupovima objavio rad: Igor Sirotić, Viktor Šunde, Željko Ban. *Algorithm for Fast Determination of LiFePO₄ Battery Nominal Current*, MIPRO 2014., Opatija.



SIROTIĆ, dr. sc. Zvonimir, redoviti profesor, (Slum – Buzet, 30. IV. 1921. - Zagreb, 17. X. 2013.). Maturirao 1939. godine u Zagrebu, diplomirao 1947. na Elektrotehničkom smjeru Tehničkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Doktorirao 1976. godine na Fakulteti za elektrotehniku u Ljubljani (*O izboru izvedbe rotora kod hidrogeneratora graničnih snaga*, mentor: prof. dr. h. c. Anton Dolenc). Od 1947. radi kao inženjer u tvornici Rade Končar na konstrukcijama velikih sinkronih generatora. Od 1950. sudjeluje u nastavi električnih strojeva kao honorarni asistent u Zavodu za elektrostrojarstvo Elektrotehničkog fakulteta u Zagrebu. Nakon izbora za izvanrednog profesora 1961. godine prelazi za stalno na Elektrotehnički fakultet gdje je radio sve do odlaska u mirovinu 1991. Nakon prelaska na ETF i dalje surađuje s tvornicom Rade Končar na razvoju velikih rotacijskih strojeva.

Redoviti profesor na FER-u od 1972., znanstveni savjetnik od 1978. Prodekan FER-a od 1972. do 1974. i dekan od 1974. do 1976.. Držao je predavanja, konstrukcijske, laboratorijske i auditorne vježbe i seminare iz različitih kolegija između kojih: *Električni strojevi*, *Sinkroni strojevi* i *Konstrukcije električnih strojeva*. Mentor je 50 diplomskih radova i dviju doktorskih disertacija.

U okviru znanstvenog rada vodio projekte Ministarstva za znanost RH „Elektrooprema za energetiku“ i „Istraživanje sinkronih strojeva i postupaka za projektiranje“. Sudjeluje na nizu savjetovanja i kongresa vezanih uz problematiku opreme za hidro i termoelektrane s brojnim referatima, a u organizaciji CIGRÉ niz godina kao stručni izvijestitelj i predsjednik studijskog komiteta 11 – Rotacijski strojevi. Niz godina vodio nacionalni odbor IEC-a TO-2 (rotacijski strojevi) i pododbor TO 2A (turbogeneratori). Autor je velikog broja internih elaborata, niza konstrukcija i projekata velikih električnih strojeva u tvornici Rade Končar.

Autor ili suautor objavljenih skripta i knjiga:

Sirotić, Z.; Krajzl V.; *Upute za proračun sinkronih strojeva*, Zagreb (1973.), 100 stranica.

Sirotić, Z. i suradnici; *Električni strojevi*, Tehnička enciklopedija, Leksikografski zavod Miroslav Krleža 1973. str. 154-225.

Sirotić, Zvonimir; Maljković, Zlatko; *Sinkroni strojevi* / Elezović, Neven (ur). Zagreb, Element, (1996.), ISBN 953-6098-94-6, str. 217.

Izradio je 28 pisanih radova, 14 konstrukcijskih radova i 17 elaborata od kojih se mogu izdvojiti:

Sirotić, Z.; *Generatori 120 000 KVA*, Informacije RK br. 32/63, str. 17-23.

Sirotić, Z. i dr.; *Konstrukcija hidrogeneratora 190 000 KVA za HE Đerdap*, XI. Savjetovanje JNK CIGRÉ, Ohrid, (1972.) ref. br. 11.14, str. 209-220.

Konstrukcija hidrogeneratora za HE Zakućac (Rade Končar).

Projekt i konstrukcija turbogeneratora hlađenog vodikom 250 MVA (Rade Končar).

Dobitnik je državne znanstvene nagrade *Nikola Tesla* za konstrukciju hidrogeneratora 120 MVA za HE Zakućac-Split (1961.) i državne znanstvene nagrade *Nikola Tesla* za projekt i konstrukciju hidrogeneratora 190 MVA za HE Đerdap (1974.).

Zlatnu plaketu ETF-a *Josip Lončar* dobio je za 1982./1983. akademsku godinu.



STAKLENAC, Vitomir, dipl. ing., asistent, (Zagreb, 27. XII. 1966.). Maturirao 1985. godine u MIOC-u u Zagrebu, diplomirao 1991. na ETF-u Zagreb. Nakon diplome kratko radi u tvornici Končar–Generatori. Na ETF-u (Zavod za elektrostrojstvo i automatizaciju) zaposlen kao mladi istraživač od 1991. do 1993., a od 1993. do 1994. kao asistent. Sudjelovao u nastavi kolegija: *Tehničko dokumentiranje, Osnove električnih strojeva, Laboratorij električnih strojeva, Sinkroni strojevi*. Od 1994. radi u tvrtki Montelektro d.o.o. Suautor je jednog rada na znanstveno-stručnoj konferenciji i triju elaborata za potrebe gospodarstva.

Erceg, Gorislav; Sirotić, Danko; Staklenac, Vitomir. *Matematički model sistema regulacije napona beskontaktnog samouzbudnog sinkronog generatora s kompaundacijom*. // 37. Međunarodni godišnji skup KoREMA (1992.).

Erceg, Gorislav; Sirotić, Danko; Staklenac, Vitomir; Zeman, Damir; Šaban, Josip; Novak, Davor. *Matematički model sistema regulacije napona beskontaktnog uzbude sinkronog generatora u samouzbudnom spoju s kompaundacijom*. // Elaborat ZES 449, ETF, Zagreb (1991.)

Šaban, Josip; Erceg, Gorislav; Sirotić, Danko; Zeman, Damir; Staklenac, Vitomir. *Koncepcije beskontaktnog uzbude, te njihova struktura u ovisnosti o specifičnostima generatora*. // Elaborat ZES 450, ETF, Zagreb (1991.)

Erceg, Gorislav; Staklenac, Vitomir; Sirotić, Danko. *Snimanje karakteristika i određivanje parametara generatora S3 226 4-k6110*. // Elaborat ZES 464, ETF, Zagreb (1992.)

Od 1999. godine ovlašten je inženjer elektrotehnike, član HKIE.



STIPETIĆ, dr. sc. Stjepan, poslijedoktorand, (Ogulin, 2. II. 1985.). Maturirao 2003. u Gimnaziji Bernardina Frankopana u Ogulinu, diplomirao 2008., doktorirao 2014. (*Optimiranje elektromagnetskoga proračuna serije sinkronih motora s trajnim magnetima*, mentor izv. prof. dr. sc. Damir Žarko), sve na FER-u. Područje stručnog i znanstvenog rada su električni strojevi i elektromotorni pogoni. Na FER-u (Zavod za elektrostrojstvo i automatizaciju) zaposlen od 2008. Sudjelovao u nastavi kolegija: *Elektromehaničke i električne pretvorbe, Teorija električnih strojeva i transformatora, Laboratorij elektrotehnički sustavi i tehnologija 1, Laboratorij elektrotehnički sustavi i tehnologija 2, Dinamika industrijskih sustava, Sinkroni strojevi i uzbudni sustavi, Projektiranje u elektrostrojstvu, Sklopni i zaštitni uređaji, Dijagnostika i monitoring strojeva i pogona*. Bio je konzultant i voditelj pri izradi 16 diplomskih i tri završna rada. Objavio je jedan rad na stručnom skupu, deset radova na znanstvenim skupovima i šest radova u časopisima od kojih se mogu izdvojiti:

Stipetić, Stjepan; Kovačić, Marinko; Hanić, Zlatko; Vražić, Mario. *Measurement of Excitation Winding Temperature on Synchronous Generator in Rotation Using Infrared Thermography*. // IEEE Transactions on Industrial Electronics. 59 (2012), 5

Kovačić, Marinko; Hanić, Zlatko; Stipetić, Stjepan; Krishnamurthy, Shashank; Žarko, Damir, *Analytical Wideband Model of a Common Mode Choke*. // IEEE Transactions on Power Electronics. 27 (2012), 7

Hanić, Zlatko; Stipetić, Stjepan; Vražić, Mario, *Computationally Efficient Finite-Element-Based Methods for the Calculation of Symmetrical Steady-State Load Conditions for Synchronous Generators* // IET Electric Power Applications. 8 (2014).

Od znanstveno-stručne suradnje s privredom mogu se izdvojiti:

Žarko, Damir; Stipetić, Stjepan. *Design of Interior Permanent Magnet Motor Series Končar-MES IPM180*, projekt suradnje s tvrtkom KONČAR-MES, (2013.).

Maljković, Zlatko; Stipetić, Stjepan. Žarko, Damir: *Studija o tehničkim rješenjima agregata 5 MVA i 800 kVA nove ispitne stanice*, za tvrtku KONČAR-D&ST, (2013.).

Žarko, Damir; Kovačić, Marinko; Stipetić, Stjepan; Hanić, Zlatko. *Common Mode Choke Modelling*, projekt suradnje s američkom tvrtkom UTRC, (2010.).

Nagrađen je godišnjom državnom nagradom za znanstvene novake u 2012., godišnjom nagradom Končar, srebrnom plakatom *Josip Lončar* u 2014. te brončanom plakatom i trima posebnim priznanjima *Josip Lončar* za poseban uspjeh tijekom studija. Od siječnja 2015. na poslijedoktorskom istraživanju u Grenobleu u Francuskoj, na Marie Curie FP7 ITN projektu *Advanced Electric PowerTrain – ADEPT*. Član je IEEE-a i HRO CIGRÉ.



SUMINA, dr. sc. Damir, docent, (Zagreb, 21. VII. 1978.). Maturirao 1996. u Srednjoj školi Sesvete. Diplomirao 2001., magistrirao 2005., (*Neizravno upravljanje sustavom uzbude sinkronog generatora*, mentor: prof. dr. sc. Gorislav Erceg) i doktorirao 2009., (*Trodimenzionalni stabilizator elektromehaničkih oscilacija sinkronog generatora*, mentori: prof. dr. sc. Zlatko Maljković i prof. dr. sc. Gorislav Erceg), sve na FER-u. Područje stručnog i znanstvenog rada je upravljanje generatorima, industrijska automatizacija i upravljanje elektromotornim pogonima. Na Zavodu za elektrostrojarstvo i automatizaciju FER-a stalno zaposlen od 2001. Sudjelovao u nastavi kolegija: *Laboratoriji i vještine–Autocad*, *Praktikum upravljanja električnim strojevima*, *Upravljanje elektromotornim pogonima*, *Laboratorij elektrotehnički sustavi i tehnologija 1*, *Elektromotorni pogoni*.

Mentor je 77 završnih i diplomskih radova te jedne doktorske disertacije. Objavio je 15 znanstvenih radova u časopisima, 20 na međunarodnim znanstvenim i stručnim skupovima i dva rada na domaćim skupovima, od kojih se mogu izdvojiti:

Kutija, Martina; Sumina, Damir; Čolović, Igor; *Magnetization of speed sensorless squirrel-cage induction generator for wind power application using a phase-locked loop*. // *Electric Power Systems Research* 122 (2015); pp. 119-129.

Sumina, Damir; Bulić, Neven; Mišković, Mato; *Parameter tuning of power system stabilizer using eigenvalue sensitivity*. // *Electric power systems research*. 81 (2011), 12.

Sumina, Damir; Bulić, Neven; Erceg, Igor; *Three-dimensional power system stabilizer*. // *Electric power systems research* 80 (2010), 7.

Voditelj je projekta *Development of Advanced Sensorless Control of Permanent Magnet Generator for Improving Energy Efficiency* (2014.–2017.) kojeg financira Hrvatska zaklada za znanost. U znanstveno-stručnoj suradnji s privredom surađivao je na brojnim projektima, od kojih se mogu izdvojiti:

Upravljanje postrojenjem varionice pive u Zagrebačkoj pivovari za tvrtku Montelektro d.o.o., 2014.

Razvoj i implementacija struktura vektorskog upravljanja asinkronog generatora za vjetroagregat za tvrtku KONČAR–Elektronika i informatika d. d., (2012.–2014.)

Modernizacija valjačke pruge za izradu aluminijske žice u tvrtki Aluminij, Mostar (2006.).

Predstojnik Zavoda za elektrostrojarstvo i automatizaciju (od 2014.), dobitnik nagrada *Josip Lončar* za osobit uspjeh na trećoj, četvrtoj i petoj godini studija (1999.–2001.); brončana plaketa *Josip Lončar* za ukupan uspjeh na studiju (2001.), srebrna plaketa *Josip Lončar* za istaknuti magistarski rad (2005.).

Član je društva The Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) i KoREMA-e.



ŠIMUNIĆ, dr. sc. Zoran, docent, (Opatija, 15. VI. 1957.). Maturirao 1975. u Općoj gimnaziji u Opatiji, diplomirao 1979., magistrirao 1986. (*Utjecaj podešenosti pomoćnog pola na odvijanje komutacijskog procesa istosmjernog stroja*, mentor: prof. dr. sc. Radenko Wolf), doktorirao 1991. (*Istraživanje komutacijskog procesa istosmjernog stroja eksperimentom i simulacijom*, mentor: prof. dr. sc. Radenko Wolf), sve na ETF-u Zagreb. Na ETF-u (Zavod za elektrostrojarstvo i automatizaciju) radio kao zavodski inženjer i asistent (1979. –1992.), potom docent (od 1992. do 1993. i od 1996. do 1998.). Područje znanstvenog i stručnog rada: komutacijska problematika istosmjernih strojeva, automatizacija industrijskih postrojenja i postupci automatiziranog mjerenja i obrade rezultata računalom. Držao je nastavu iz predmeta *Električni strojevi*, *Projektiranje industrijskih postrojenja*, *Automatizacija industrijskih postrojenja* i *Elektronički komutirani motori*. Autor ili suautor 20-ak znanstvenih radova na konferencijama i u časopisima te oko 50-ak elaborata, ekspertiza, studija i projekata za potrebe gospodarstva.

Najvažniji znanstveni radovi:

Šimunić, Zoran. *Experimentelle Bewärtung der Induktivität kommutierender Spulen in Gleichstrommaschinen* 11. Wissenschaftliche Konferenz der Sektion Elektrotechnik, Technische Universität Dresden, 10-12 Nov 1987, M1-07

Šimunić, Zoran. *Simulation of the Real Commutation Process in a DC Machine*. 4th International Conference IMACS-TCI'93: Computational Aspects of Electromechanical Energy Converters and Drives, 7-9 July 1993, Montreal, Canada.

Šimunić, Zoran; Milković, Mateo. *Mathematical Model of the Coefficient of Friction of Brushes on DC Machines supplied by Pulsating Current*, Carbon, Vol. 31 (1993), No.7

Nagrađen je brončanom plakatom *Josip Lončar* za uspjeh tijekom studija. U razdoblju od 1993. do 1996. radio kao ugovorni diplomat u Misiji RH pri EZ u Bruxellesu, u statusu ministra savjetnika, za koordinaciju znanstveno-tehničke suradnje između RH i EU. Od 1998. do 2003. izvršni je direktor, a od 2003. viši izvršni direktor za informacijsku i komunikacijsku tehnologiju u Privrednoj banci Zagreb d. d. Tijekom tog razdoblja stekao je certifikate: *General Management Program Zagreb*, Zagreb, Škola ekonomije i managementa, i The William Davidson Institute of the University of Michigan Business School (2003), *Corporate Governance for management and supervisory board members*, Ekonomski fakultet Zagreb, (2008), *ITIL V3 Foundation Examination*, (2009).



ŠTIVILČEVIĆ, Vladimir, dipl. ing., asistent, (Nova Gradiška, 18. V. 1968.). Maturirao 1987. u SŠC-u Ivo Lola Ribar u Novoj Gradiški. Diplomirao 1993. na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu, smjer Elektrostrojarstvo i automatizacija. Za uspjeh na trećoj i četvrtoj godini studija dodijeljena su mu pismena priznanja *Josip Lončar*, a za postignut uspjeh tijekom studija dodijeljena mu je brončana plaketa *Josip Lončar*. Na Zavodu za elektrostrojarstvo ETF-a u Zagrebu bio zaposlen kao asistent od 1993. do 1996. Sudjelovao je u diplomskoj nastavi kolegija: *Osnove električnih strojeva*, *Električni strojevi IV* i *Laboratorij električnih strojeva*. Uz nastavni i znanstveni rad sudjelovao je u izradi većeg broja elaborata za potrebe gospodarstva. Suautor je skripte: Drago, Ban; Vladimir, Štivilčević; Ivan, Gašparac. *Osnove elektromehaničke pretvorbe energije i električnih strojeva*, Element, Zagreb, 1996.



ŠUNDE, dr. sc. Viktor, redoviti profesor, (Orah, Općina Vrgorac, 4. IV. 1959.). Maturirao 1978. u Gimnaziji u Makarskoj, na ETF-u u Zagrebu diplomirao 1984., magistrirao 1992., doktorirao 1999. (*Izračunavanje gubitaka učinskih tranzistora s efektom polja za određivanje njihove strujne opteretivosti*, mentor: prof. dr. sc. Zvonko Benčić). Područja stručnog i znanstvenog rada: učinska elektronika, materijali u elektrotehničkim proizvodima. Od 1985. do 1986. godine radio je na Elektrotehničkom institutu Rade Končar. Od 1996. do 2005. radio na Fakultetu elektrotehnike i računarstva kao znanstveni novak. Od 2005. do 2009. radio je na Tehničkom fakultetu Sveučilišta u Rijeci kao docent i izvanredni profesor. Godine 2009. zapošljava se na FER-u, Zavodu za elektrostrojarstvo i automatizaciju, gdje je 2014. izabran za redovitog profesora. Predavao u preddiplomskoj i diplomskoj nastavi kolegije: *Elektromehaničke*

i električne pretvorbe, *Praktikum učinske elektronike*, *Učinska elektronika*, *Upravljanje učinskim pretvaračima*, *Materijali u elektrotehničkim proizvodima*, a na dodiplomskom studiju *Sustavi energetske elektronike*. Suradnik je u šest znanstveno-istraživačkih projekata od 1985. (projekti SIZ-a za znanost RH, te MIZIT-a i MZOS-a) te voditelj znanstveno-istraživačkog projekta *Pretvarači za tramvajska vozila i elektromotorne vlakove*, kao i voditelj jednog od potprojekata unutar projekta *Napredne tehnologije u elektroenergetskim postrojenjima i tračničkim vozilima* sufinanciranog iz Europskog fonda za regionalni razvoj. Suautor je sveučilišnog udžbenika; V. Šunde, Ž. Jakopović i Z. Benčić *Osnove učinske elektronike – Simulacijsko modeliranje*, Zagreb, 2015. Objavio više od 40 znanstvenih i stručnih radova, od toga pet u znanstvenim časopisima, a 30 radova na znanstvenim skupovima u zemlji i inozemstvu.

Od objavljenih radova mogu se izdvojiti:

Bahun, Ivan; Šunde, Viktor; Jakopović, Željko. *Estimation of Insulated-gate Bipolar Transistor Operating Temperature: Simulation and Experiment*, Journal of Power Electronics 13 (2013), 4; pp.729-736,

Čobanov, Neven; Šunde, Viktor; Jakopović, Željko. *High Power Soft-switching IGBT Converter* AUTOMATIKA, KOREMA, Zagreb 54 (2013), 2; pp.178-187,

Šunde, Viktor; Vražić, Mario; Ilić, Damir: *Measurement system for research on photovoltaic thermal (PV/T) liquid based solar collector*, IMEKO Proceedings of XX IMEKO World Congress, (2012), pp. 1-4.

Član je društva The Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), u hrvatskoj sekciji predsjednika/dopredsjednika Odjela za energetske elektroniku i Odjela za industrijsku elektroniku. Član je društva KoREMA, MIPRO i EDZ.



ŠUBAT, mr. sc. Dragutin, viši predavač, (Ivankovo, 11. I. 1937.). Maturirao 1955. u Gimnaziji Subotica, diplomirao 1961., magistrirao 1982. (*Analiza i prijedlog poboljšanja pomoćnog pogona ellok serije 441*, mentor: prof. dr. sc. Berislav Jurković). Područje stručnog i znanstvenog rada su električni strojevi i električna vuča. Bio zaposlen na ETF-u (Zavod za elektrostrojarstvo i automatizaciju) (1963.–1964.), HŽ (1965.–1995.); Ministarstvo pomorstva, prometa i veza (pomoćnik ministra) (1995.–1999.); predsjednik Uprave HŽ-a (1999.-2000.); glavni tajnik udruge IPC Dunav-Jadran (2004.–) U zvanju višeg predavača od 1978. Na FER-u, u dopunskom radu držao predavanja iz kolegija *Električna vuča* i *Specijalna poglavlja iz električne vuče*. Mentor oko 30 diplomskih radova. Na stručnim skupovima objavio je 14 radova, od kojih se mogu izdvojiti:

Tehnološki razvoj željeznice u svjetlu strategije tehnološkog razvitka, kao izazov znanosti, obrazovanju i industriji, Opatija, 2000.

Istraživanje i razvoj na željeznici, Željezničke novine, 12/1982.

U znanstveno-stručnom aktivnom radu u privredi izradio je kao autor ili suautor niz projekata, elaborata, studija, ekspertiza, od kojih se mogu izdvojiti:

Elementi tehničkog popisa za izradu elektromotornog vlaka za prigradski promet u gradu Zagrebu. Prototip vlaka je izgrađen i nalazi se u Končaru–Električnim vozilima.

Izrada tendera za nabavku visoko komfortnih inter-city vlakova za povezivanje Jadrana (Split i Rijeka i Ploče) s metropolama susjednih zemalja (Beograd, Budimpešta, Beč, Munchen, Trst).

Izrada tendera za lokalne vlakove za povezivanje sjeverne Hrvatske s Zagrebom (Krapina, Varaždin, Koprivnica, Bjelovar; Osijek)

Član je Hrvatskog znanstvenog društva za promet (HZDP), Hrvatskog energetskog društva (HED), Udruge inženjera i tehničara Hrvatskih željeznica (ITHŽ), Misije velikih brzina Međunarodne željezničke udruge (UIC) sa sjedištem u Parizu.



ŠVIGIR, dr. sc. Nikola, docent (Zagreb, 14. X. 1950.). Maturirao 1969. u Srednjoj tehničkoj školi u Zagrebu. Diplomirao 1974., magistrirao 1984. (*Izbor materijala polova rotora na temelju komparativne analize naprezanja*), doktorirao 1999. (*Doprinos mehaničkom proračunu sinkronog generatora s istaknutim polovima s obzirom na prijelazna stanja elektroenergetskog sustava*, mentor: prof. dr. sc. Milenko Stegić). Područje stručnog i znanstvenog rada je elektrostrojstvo. Na FER-u zaposlen od 1980. Radio na Fakultetu strojarstva i brodogradnje Zagreb, Zavodu za materijale (1975.–1980.). Znanstveni suradnik od 1999., docent od 2000. Na FER-u sudjeluje u nastavi iz kolegija *Mehanika, Konstrukcije električnih strojeva, Tehničko dokumentiranje, Tehnička mehanika, Inženjerska grafika i dokumentiranje, Osnove mehatronike*. Voditelj predmeta *Laboratorij i vještine–Autocad* na prvoj godini studija (FER-2) i iz-

bornog predmeta *Tehnička mehanika*. Nositelj na predmetu *Električni aparati i sklopovi* na poslijediplomskom studiju. Mentor pet diplomskih radova.

U znanstvenim časopisima objavio je pet radova, na međunarodnim znanstvenim konferencijama devet radova, a na znanstveno-stručnim skupovima 11 radova, od kojih se mogu izdvojiti:

Švigir N.; Husnjak M.: *Stress analysis during rotor poles fixing of generators with salient poles*, „Mašinstvo“ 2 (7), Journal of mechanical engineering, „Metalurški institut“ Zenica, BiH, pp. 63-74, (2003.).

Švigir N.; Stegić M.; Lipovača N.: *Interaction between the hidroelectric power plant and the power system and its effect on the mechanical design procesure of a synchronous generator with salient poles*, Transactions of FAMENA, University of Zagreb, 26/2, pp. 35-45, (2003).

U znanstveno-stručnoj suradnji s privredom izradio je kao autor ili suautor niz projekata, elaborata i izvještaja. Mogu se izdvojiti:

Ilić I.; Magzan A.; Erceg G.; Tomašić M.; Šimunić Z.; Himelreich Z.; Švigir N.; Basara D. *Utjecaj tehničkih i ekonomskih parametara na izbor elektroopreme za industrijsko postrojenje* (za MK Smederevo), Studija, Zagreb; Elektrotehnički fakultet Zagreb, ZES 171 (1982.).

Ilić I.; Erceg G.; Švigir N.; Tomašić M.; Šimunić Z.; Himelreich Z.; Magzan A. *Zasnivanje elektroenergetskih i informacijskih tokova industrijskog postrojenja na temelju tehnološke sheme* (za MK Smederevo), Studija, Elektrotehnički fakultet Zagreb, ZES 166 (1984.).

Gašparac I.; Švigir N.; Himelreich Z.; Cettolo M.; Ibrahimpašić M.; Žubrinčić M. *Ubrzanje četkica i mehaničko stanje kolektora kao mjerne potrebe za njegovim tokarenjem*, Elaborat ZES 358, ETF Zagreb (1989.).

Član je Društva za mehaniku Hrvatske i HO-CIGRÉ, grupa A1, dopredsjednik HOO-a (2002.–2004.), predsjednik HSHL-a (2000.–), član upravnog odbora ZŠS-a (2004.–).



TEŽAK, dr. sc. Nenad, asistent, (Zagreb 16. XII. 1969.). Maturirao 1987. u MIOC-u Vladimir Popović u Zagrebu. Diplomirao 1991., magistrirao 2001. (*Model sustava regulacije glavnog elektromotornog pogona električne lokomotive*, mentor dr. sc. Gorislav Erceg), doktorirao 2014. (*Aktivno potiskivanje nisko-frekvencijskih struja smetnji primjenom upravljanih mrežnih sučelja energetskih pretvarača u željezničkim vozilima*, mentor: prof. dr. sc. Ivan Petrović), sve na FER-u Zagreb. Radio na FER-u (1992.–1994.), Zavod za elektrostrojarstvo i automatizaciju, u zvanju asistenta. Na fakultetu sudjelovao u provedbi vježbi iz predmeta *Osnove regulacijske tehnike* i *Regulacija električnih strojeva*. Od 1995. godine zaposlen u Končaru – Institut za elektrotehniku. Autor ili suautor je više radova na međunarodnim konferencijama, elaborata i izvještaja za gospodarstvo. Između objavljenih radova mogu se izdvojiti:

Težak, Nenad; Puškarić, Mladen; Čobanov, Neven, *Advanced Control System for Soft-Switching IGBT Converter for Traction Applications*, PEMC 2014 16th International Power Electronics and Motion Control Conference and Exposition, Antalya, Turkey, 21-24 September 2014

Težak, Nenad; Bahun, Ivan; Petrović, Ivan, *Active Suppression of Low-frequency Interference Currents by Implementation of the High-performance Control System for the Grid-interfaced Converters System for the Grid-interfaced Converters*, *Automatika*, 53 (2012), 2

Težak, Nenad; Macan, Miroslav, *Adaptive PWM Control Scheme of Interleaved Boost Converter for AC Traction Application*, 14th International Power Electronics and Motion Control Conference (EPE-PEMC 2010), Ohrid, Macedonia 2010. T9-72-77.

Dobitnik je četiri nagrade i brončane plakete *Josip Lončar* za uspjeh na studiju, a kao suautor s Davorom Jadrijevićem dobitnik je i Rektorove nagrade Sveučilišta u Zagrebu za 1988./1989. godinu. Zajedno sa suautorima, dobitnik je više priznanja za inovacije na izložbama EUREKA, INOVA, ARCA, INVENTIKA te nagrade *Zlatna kuna* koju dodjeljuje HGK.



TOMAŠIĆ, mr. sc. Marko, asistent, (Rijeka, 4. I. 1957. – Erlangen, 30. I. 2015.). Maturirao 1975. u Gimnaziji u Rijeci, diplomirao 1979., magistrirao 1985. (*Upotreba kandžastih pomoćnih polova kod kolektorskih strojeva*, mentor: prof. dr. sc. Ivan Ilić), sve na ETF-u Zagreb. Na ETF-u (Zavod za elektrostrojarstvo i automatizaciju) radio kao zavodski inženjer i asistent od 1979. do 1987. Bio je stipendist DAAD na Sveučilištu u Stuttgartu (mentor prof. dr. A. Boehringer) gdje je radio na temi *Razvoj vektorskog upravljanja asinkronim motorom*. Sudjelovao u nastavi iz predmeta *Električni strojevi* i *Projektiranje industrijskih postrojenja*. Područje znanstvenog i stručnog rada: komutacijska problematika istosmjernih strojeva, vektorsko upravljanje asinkronim motorom, automatizacija valjaoničkih postrojenja. U Siemensu Erlangen zapošljava se 1987., gdje radi najprije kao pogonski inženjer i projektant, a potom radi na raznim

rukovodećim pozicijama u području valjaoničkih postrojenja. Tijekom rada u Siemensu bio je autor više patenata od kojih mu je najistaknutiji iz područja regulacije sile namatanja asinkronog elektromotornog pogona namatača u hladnoj valjaonici: Tomašić, Marko: *Regeleinrichtung für den Antrieb eines Haspels*, Europski patent EP 0582826A1, datum prijave 2. 7. 1993. Bio je direktor za industriju u Siemensu d. d. Zagreb (1999. – 2000.), predsjednik Uprave za metalnu industriju u Siemensu NR Kina (2006. – 2011.), a od 2011. do 2014. potpredsjednik Uprave za valjaonička postrojenja Siemens.



TUSUN, Stjepan, dipl. ing., zavodski suradnik (Travnik, BiH 11. VI. 1984.). Maturirao 2003. u III. gimnaziji, Prirodoslovno-matematička, u Splitu, diplomirao 2008. na FER-u Zagreb. Područje stručnog i znanstvenog rada su sustavi regulacije uzbude, estimacija i identifikacija parametara sinkronih generatora. Na FER-u (Zavod za elektrostrojstvo i automatizaciju) radio od 2008. do 2010. godine. Objavio jedan stručni i jedan znanstveni rad;

Tusun, Stjepan; Erceg, Igor; Erceg, Gorislav. *Estimacija kuta opterećenja sinkronog generatora primjenom Parkove transformacije*; 9 savjetovanje HO CIGRÉ, Cavtat, 2009.

Sumina, Damir; Erceg, Igor; Tusun, Stjepan; *Dynamic simulator for real time synchronous aggregate control*; EDPE, Dubrovnik, 2009.



VRAŽIĆ, dr. sc. Mario, izvanredni profesor, (Zagreb, 16. IX. 1971.) Maturirao 1990. u MIOC-u u Zagrebu, diplomirao 1996., magistrirao 2000. (*Automatizacija ispitivanja električnih strojeva primjenom PROFIBUS industrijske komunikacijske mreže*, mentor: prof. dr. sc. Ivan Gašparac), doktorirao 2005. (*Vehicle traction system load simulation*, mentor: prof. dr. sc. Ivan Gašparac), sve na FER-u. Područje stručnog i znanstvenog rada su dijagnostika i monitoring električnih strojeva i pogona te električna vozila. Na FER-u (Zavod za elektrostrojstvo i automatizaciju) zaposlen od 1996. godine. Od 2010. do 2014. obnašao dužnost predstojnika Zavoda za elektrostrojstvo i automatizaciju. Trenutačno obnaša dužnost prodekana za organizaciju i poslovanje FER-a. Sudjelovao u preddiplomskoj, diplomskoj i poslijediplomskoj nastavi sljedećih kolegija; auditorne i laboratorijske vježbe: *Električni motori*, *Električni strojevi IV*, *Energetska elektrotehnika*, *Automatizacija industrijskih postrojenja*, *Projektiranje industrijskih postrojenja*, *Automatizirana ispitivanja elektrotehničkih uređaja*, *Elektromehanička i elektromagnetska pretvorba*, *Kolektorski i elektronički komutirani motori*, *Elektrotehnički materijali i tehnologija*, *Mehatronički sustavi*, *Osnove električnih strojeva i transformatora*, *Elektromehaničke i električne pretvorbe*. Predavanja: *Elektromehaničke i električne pretvorbe*, *Dijagnostika i monitoring strojeva i pogona*, *Projektiranje i automatizacija industrijskih postrojenja*, *Laboratorij elektrotehničkih sustavi i tehnologije 2*, *Materijali u elektrotehničkim proizvodima* i *Električna vuča*.

Zajedno s prof. dr. sc. Ivom Uglešićem i prof. dr. sc. Ivanom Petrovićem osnovao na FER-u specijalistički studij „Željeznički elektrotehnički sustavi“. Mentor je više od 100 diplomskih i završnih radova te jednog magistarskog rada. Autor je jednog poglavlja u knjizi. Na međunarodnim konferencijama objavio 45 radova, u časopisima 13 radova. Mogu se izdvojiti:

Hanić, Zlatko; Stipetić, Stjepan; Vražić, Mario; *Computationally Efficient Finite-Element-Based Methods for the Calculation of Symmetrical Steady-State Load Conditions for Synchronous Generators*; IET Electric Power Applications; 8 (2014)

Stipetić, Stjepan; Kovačić, Marinko; Hanić, Zlatko; Vražić, Mario; *Measurement of Excitation Winding Temperature on Synchronous Generator in Rotation Using Infrared Thermography*; IEEE Transactions on Industrial Electronics; 59 (2012), 5

Altarac, Silvio; Vražić, Mario; *A New Type of Ureteral Stent Will Facilitate Stent Removal*; European Urology; 61 (2011), 1

Kao autor ili suautor izradio je više od 130 stručnih radova; projekata, elaborata i studija.

Član suradnik je HATZ-a, član Tehničkog odbora Hrvatskog zavoda za norme HZN/TO E69 Cestovna i industrijska električna vozila. Član je Upravnog odbora Klastera elektroenergetskih i proizvodnih strojeva, tehnologija i pribora. Predsjednik je Nadzornog odbora udruge Energy Platform Living Lab. Vanjski je suradnik Agencije za istraživanje nesreća i ozbiljnih nezgoda zrakoplova. Ovlaštenu je inženjer i član društva The Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), CIGRÉ, EDZ, HKIE.



WOLF, dr. sc. Radenko, redoviti profesor, (Zagreb, 15. II. 1919. - Zagreb, 5. VIII. 1997.). Maturirao 1937. u Zagrebu. Studirao na Elektrotehničkom odjelu Tehničkog fakulteta u Zagrebu, diplomirao 1943. Nakon diplomiranja radi kao pogonski inženjer i konstruktor u tvornici Rade Končar u Zagrebu te u planskom odsjeku u Glavnoj direkciji elektroindustrije u Beogradu. Od 1947. asistent je na Zavodu za elektrostrojarstvo u Zagrebu. Doktorirao na Tehničkom fakultetu u Zagrebu 1956. (*Projektiranje jednofaznih asinkronih motora s pomoćnom fazom za zalet*, mentor: prof. Anton Dolenc). Iste je godine izabran za docenta. Za izvanrednog profesora izabran 1959., a za redovitog 1964. Sudjelovao u nastavi II. i III. stupnja s područja rotacijskih strojeva. Izradio brojne studije i elaborate u vezi s montažom, ispitivanjem i proračunom rotacijskih električnih strojeva. Napisao skripta *Ispitivanje električnih strojeva I., II. i III.*

dio te udžbenike *Uvod u teoriju električnih strojeva* i *Osnove električnih strojeva*. Preveo je s njemačkog na hrvatski jezik knjigu *Ispitivanje električnih strojeva* [*Die Prüfung elektrischer Maschinen*, Werner Nürnberg], Zagreb, 1951. U okviru nastave vodio je brojne diplomske radove te desetak doktorskih i isto toliko magistarskih radova. Od 1959. do umirovljenja 1989. godine surađivao na razvoju malih motora i regulacijskih uređaja s tvornicom Rade Končar. Održao je više javnih predavanja u zemlji i inozemstvu. Autor je teksta o malim motorima i suautor teksta o električnim strojevima u Tehničkoj enciklopediji Leksikografskog zavoda. Bio je dekan Elektrotehničkog fakulteta u Zagrebu 1964. i 1965. akademske godine i predstojnik Zavoda za elektrostrojarstvo od 1975. do 1979. Bio je voditelj više znanstvenih i stručnih projekata za Ministarstvo znanosti i tehnologije kao i za gospodarstvo.

Između znanstvenih i stručnih radova publiciranih u časopisima u razdoblju od 1953. do 1991. mogu se izdvojiti:

Wolf, Radenko. *O mjerenju ugrijanja sinhronih strojeva u praznom hodu i kratkom spoju*, Elektrotehnički vjesnik 7, 1953.

Wolf, Radenko. *O ugrijanju asinhronih motora*, Informacije Rade Končar, 1954, 9.

Wolf, Radenko i Jadrić, Martin. *Einfluss der Symmetrie und der Kurvenform der Spannungen auf das Statische und dynamische Verhalten des Drehstrommotors*, Acta Technica ČSAV 13, 1968, 267.

Wolf, Radenko; Ban, Drago; Cettolo, Mirko; Kovačević, Zoran. *Dijagnostička ispitivanja kaveza asinkronog motora*, Elektrotehnika, YU ISSN 0013-5844, Zagreb, 34/1991. br. 5, str. 187-197.

Bio je dopisni član JAZU-a (danas HAZU-a) a i počasni član Akademije tehničkih znanosti Hrvatske. Znanstvenu nagradu *Nikola Tesla* dobio 1970., Orden rada sa zlatnim vijencem 1975. i zlatnu plaketu *Josip Lončar* za 1979. akademsku godinu.



ŽARKO, dr. sc. Damir, izv. profesor, (Zagreb, 28. IX. 1972.). Maturirao 1991. u Matematičko-informatičkom obrazovnom centru Vladimir Popović u Zagrebu, diplomirao 1995., magistrirao 1999. (*Analiza zasićenih reaktancija turbogeneratorskog metoda konačnih elemenata*, mentor: prof. dr. sc. Drago Ban), sve na FER-u. Doktorirao 2004. (*A Systematic Approach To Optimized Design of Permanent Magnet Motors With Reduced Torque Pulsations* mentor: prof. Thomas A. Lipo, University of Wisconsin – Madison, USA). Područje stručnog i znanstvenog rada su električni strojevi i pogoni.

Na FER-u (Zavod za elektrostrojarstvo i automatizaciju) zaposlen od 1996. Znanstveni suradnik od 2006., docent od 2008., izvanredni profesor od 2011. Sudjelovao u nastavi dodiplomskog i preddiplomskog studija kolegija: *Električni strojevi IV*, *Energetska elektrotehnika*, *Elektromotorni pogoni*, *Sinkroni*

strojevi, *Osnove električnih strojeva* i *transformatora*, *Električni strojevi*, *Analiza električnih strojeva primjenom računala*, *Projektiranje i konstruiranje u elektrostrojarstvu*, *Električni strojevi i transformatori*, *Elektromehanička i elektromagnetska pretvorba*, *Sinkroni strojevi i uzbude*, *Elektromehaničke i električne pretvorbe*, *Teorija elek-*

tričnih strojeva i transformatora, *Projektiranje u elektrostrojarstvu* te poslijediplomskog studija: *Metode projektiranja i konstruiranja strojeva*, *Suvremene metode projektiranje u elektrostrojarstvu*, *Transformatori*. Mentor 13 diplomskih radova i dviju doktorskih disertacija.

Glavni istraživač na znanstvenom projektu Hrvatske zaklade za znanost: *Napredni elektromotorni pogoni za primjene u vuči*, projekt Zavoda za elektrostrojarstvo i automatizaciju FER-a (2014.–2018.). Autor 34 natuknice iz područja električnih strojeva; *Tehnički leksikon*, Leksikografski zavod Miroslav Krleža (2007.). U znanstvenim časopisima objavio je 25 izvornih znanstvenih radova, a na međunarodnim znanstvenim skupovima 30 radova. Od znanstvenih radova mogu se istaknuti:

Žarko, Damir; Ban, Drago; Lipo, Thomas A.: *Analytical Calculation of Magnetic Field Distribution in the Slotted Air Gap of a Surface Permanent-Magnet Motor Using Complex Relative Air Gap Permeance* // IEEE Transactions on Magnetics, 42 (2006)

Žarko, Damir; Ban, Drago; Lipo, Thomas A.: *Analytical Solution for Cogging Torque in Surface Permanent-Magnet Motors Using Conformal Mapping* // IEEE Transactions on Magnetics, 44 (2008), 1 Part 1

Žarko, Damir; Ban, Drago; Lipo, Thomas A.: *Analytical Solution for Electromagnetic Torque in Surface Permanent-Magnet Motors Using Conformal Mapping* // IEEE Transactions on Magnetics, 45 (2009)

U znanstveno-stručnoj suradnji s privredom izradio je više od 25 projekata, elaborata, studija i izvještaja o ispitivanjima od kojih se mogu izdvojiti:

D. Žarko, S. Stipetić; *Analiza postojećeg stanja i numerički proračun izmjeničnog servo motora KONČAR-MES s prijedlogom inoviranja motora uključujući i ocjenu izrađenog prototipa*, projekt suradnje s tvrtkom KONČAR-MES d. d., (2005.).

D. Žarko; M. Puzak; *Interior Permanent Magnet Motor LPMR-750 Test Report*, projekt suradnje s tvrtkom Tema d. o. o., Pula (2008.).

D. Žarko; T. Vešić; *Wheel Embedded Permanent-Magnet Motor MWB400 Test Report*, projekt suradnje s tvrtkom Tema d. o. o., Pula (2009.).

Nagrađen je brončanom plaketom *Josip Lončar* za cjelokupni uspjeh tijekom studija. Član je međunarodnog društva The Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) i HRO CIGRÉ SO A1.

9.2. Kratki biografski leksikon honorarnih nastavnika i suradnika Zavoda

U dugogodišnjim akademskim, znanstvenim i stručnim djelatnostima Zavoda aktivno je surađivao velik broj inženjera specijalista iz gospodarstva za pojedine segmente vrlo širokog spektra obuhvaćenog u sintagmi Elektrostrojarstvo i automatizacija. Prirodno je da je Elektrostrojarstvo i automatizacija u akademskom i stručnom smislu bilo neraskidivo povezano s elektroindustrijom.

Uz Končareve inženjere koji su stasali do akademika i sveučilišnih profesora, mnogi inženjeri elektrotehnike i strojarstva, njihovi tvornički kolege, u statusu asistenata ili stručnih suradnika sudjelovali su u nastavnim aktivnostima kao što su auditorne, konstrukcijske i laboratorijske vježbe, tehničko dokumentiranje, inženjerska grafika, seminari, pokazne vježbe u tvornicama i slično.

U monografiji su napisane kratke tehničke biografije svih za koje smo pronašli pisane tragove, a onima za koje nismo uspjeli pronaći takve podatke ili fotografije ispričavamo se i zahvaljujemo na njihovu zajedničkom doprinosu uspjehu Zavoda i znanjima koja su prenijeli mnogobrojnim studentima.

Biografije honorarnih nastavnika i suradnika pisane su abecednim redom, a sastavljene su na osnovi podataka koje su oni osobno dali, a za umrle su podaci preuzeti iz Spomenica ETF-a 1968. i FER-a 1996. s ponekim uredničkim korekcijama.

Broj redaka odnosno znakova u biografiji ne svjedoči o doprinosu pojedinca ni posebnoj važnosti za prošlost i budućnost Zavoda. Biografije su pisane leksikografskim stilom.



BEK, Vladimir, docent, (Slavonska Požega, 21. III. 1928.). Realnu gimnaziju završio u Požegi 1947., diplomirao na Elektrotehničkom odsjeku Tehničkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu školske godine 1955./1956. Stalno zaposlen u poduzeću Rade Končar u Zagrebu, gdje radi sve do umirovljenja 1990. godine. Sa Zavodom za elektrostrojstvo ETF-a u Zagrebu surađuje od 1958., gdje je 1963. izabran za docenta u dopunskom radu. Predavao je predmete *Elektrotehnička tehnologija* i *Tehnologija električnih industrijskih proizvoda* te na poslijediplomskoj nastavi predmete *Magnetski materijali* i *Novi izolacijski materijali*. Vodio je veći broj diplomskih i magistarskih radova. Autor je dvadesetak objavljenih stručnih radova i desetak referata održanih na stručnim skupovima. Dugogodišnji je član i voditelj nacionalnih tehničkih odbora za električne izolacije IEC-a i CIGRÉ.

Njegova je stručna djelatnost najizraženija u području tehnologije izoliranja električnih proizvoda, napose suvremenih izolacijskih sustava velikih generatora, za koje je dobio i znanstvenu nagradu *Nikola Tesla* 1966.



BAHUN, dr. sc. Ivan, docent, (Cerje Nebojse, 16. IX. 1960.). Srednju tehničku školu, smjer Elektronika, završio 1979. u Varaždinu. Diplomirao 1984., magistrirao 1992. (*Sklopka s isklopivim tiristorom u međnom dvosmjernom pretvaraču za električnu vuču*, mentor: prof. dr. sc. Zvonko Benčić), na ETF-u, doktorirao 2005. (*Određivanje gubitaka i nadomjesne temperature silicija učinskog bipolarnog tranzistora s izoliranom upravljačkom elektrodom*, mentor: prof. dr. sc. Zvonko Benčić), na FER-u u Zagrebu. Disertacija je nagrađena od FER-a godišnjom nagradom *Končar* za istaknuta znanstvena dostignuća iz područja tehničkih znanosti s primjenom u industriji. Na ETI – Rade Končar radi od 1985., najprije na razvoju pretvarača za istosmjerna napajanja većih snaga, od 1993. do 2001. upravitelj je Zavoda za elektroniku i rotacijske strojeve. Od 2001. do 2005. član Uprave ETI-Končar, a 2003. godine uz tu dužnost

postaje u ime hrvatskog konzorcija CROTRAM (Končar, TŽV-Gredelj i Đuro Đaković) i direktor projekta za razvoj i isporuku niskopodnih tramvaja za grad Zagreb. Od 2005. predsjednik je Uprave Končar – Električna vozila d. d. U znanstveno zvanje znanstvenog suradnika u području tehničkih znanosti, polje Elektrotehnika, izabran 22. 11. 2012., a u znanstveno-nastavno zvanje naslovnog docenta izabran na FER-u 19. 12. 2012. Od 1989. do 1992. honorarni asistent iz predmeta *Osnove elektrotehnike* u Višoj tehničkoj školi Zagreb, od 2009. predavač na predmetu *Razvoj elektrotehničkih proizvoda* na FER-u Zagreb, od 2011. na predmetu *Električna vuča* na doktorskom studiju te od 2012. na predmetu specijalističkog studija *Električna tračnička vozila*. Autor je ili suautor dvadesetak znanstvenih i stručnih radova te desetak stručnih elaborata. Između znanstvenih radova publiciranih u časopisima mogu se izdvojiti:

Benčić, Zvonko; Bahun, Ivan; *Berechnung der Ersatzsperrschicht-Temperatur von Leistungshalbleitern mittels universeller Diagramme*, Elektr. 45 (1991),

Bahun, Ivan; Čobanov, Neven; Jakopović, Željko; *Real-Time Measurement of IGBT's Operating Temperature*, Automatika 52 (2011) 4,

Težak, Nenad; Bahun, Ivan; Petrović, Ivan; *Active Suppression of Low-frequency Interference Currents by Implementation of the High-performance Control System for the Grid-interfaced Converters*. Automatika 53 (2012) 2.

Kao voditelj razvojnog tima novoga niskopodnog tramvaja suautor je tehničke inovacije/novog proizvoda, što je potvrđeno odgovarajućim nagradama. Za postignute rezultate, u ime timova koje je vodio, primio je više domaćih i inozemnih nagrada između kojih: Zlatna kuna HGK za inovaciju, Nagrada grada Zagreba 2010., Zlatna medalja Eureka iz Bruxellesa 2006., Zlatne medalje INOVE 1996., INVENTIKE, ARCE.



ČOSIĆ, dr. sc. Krešimir, redoviti profesor (Zagreb, 23. X. 1949.). Diplomirao 1973., magistrirao 1978. (*Identifikacija aerodinamičnih derivata rakete*) i doktorirao 1985. (*Razvoj digitalnih trenažera i simulatora*), sve na ETF-u. Područje stručnog i znanstvenog rada su interaktivni simulacijski sustavi i strateško planiranje. Gostujući profesor na University of Michigan, Ann Arbor, Aerospace Department (1990.–1991.); profesor na Tehničkoj vojnoj akademiji Zagreb, Odjel za vođenje i upravljanje (1980. –1990.). Utemeljitelj i voditelj interdisciplinarnog sveučilišnog poslijediplomskog studija: Vođenje i upravljanje pokretnim objektima (1995.–2000.). Utemeljitelj i prvi ravnatelj Instituta za obrambene studije, istraživanje i razvoj. Zastupnik u Hrvatskom saboru (2003.–2010.); zamjenik ministra u Ministarstvu obrane RH (1996.–2000.); predsjednik i suosnivač Vojno-tehničkog savjeta (1995.–1996.), predsjednik Savjeta za edukaciju i međunarodnu vojnu suradnju u Ministarstvu obrane RH (1995.–1996); posebni savjetnik načelnika Glavnog stožera u Ministarstvu obrane RH (1991.–1995.).

Držao predavanja iz kolegija: *Interaktivni simulacijski sustavi*, *Obrambeni sustavi i tehnologije*, *Projektiranje i razvoj interaktivnih simulacijskih sustava*, *Digitalne simulacije u realnom vremenu*, *Digitalni slijedni sustavi*, *Vođenje i upravljanje pokretnim objektima*, *Simulacije i upravljanje u stvarnom vremenu*, *Mikro i signal-procesori*, *Digitalno upravljanje dinamičkim sistemima*, *Primjena signal-procesora*, *Design of digital control systems*. Kao gost predavač održao niz predavanja na međunarodnim institucijama (npr. European Center for Security Studies –George C. Marshall). Mentor oko 50 diplomskih radova, pet magistarskih radova i pet doktorskih disertacija. Glavni istraživač na znanstvenim projektima MZOŠ-a RH: *Adaptivno upravljanje scenarijima u VR terapiji PTSP-a* (2007.–2013.), *Napredne tehnike vođenja i upravljanja protuoklopnih vođenih raketnih sustava* (2002.–2006.), *Raketna tehnika – Istraživanje i razvoj simulatora u realnom vremenu za evaluaciju sistema vođenja* (1993.–1995.), *Ekspertni sistem za digitalne simulacije u realnom vremenu* (1991.–1995.) i *Design of Command Line of Sight Missile System* (1992.). Glavni istraživač na projektu *Multimodalna elicitacija, estimacija i regulacija emocija u terapiji PTSP-a* (2014.) u okviru programa „Znanje i otkrića“ Zaklade Adris. Koordinator međunarodnog znanstvenog projekta *Multidisciplinary metrics for soldier resilience prediction and training* (2015.–2018.) u okviru programa NATO Science for Peace and Security. Autor četiriju skripta.

U znanstvenim časopisima objavio 18 izvornih radova, tri stručna rada, a u zbornicima skupova oko 40 izvornih radova, od kojih su najvažniji:

Kukolja D., Popović S., Horvat M., Kovač B., Čosić K., *Comparative analysis of emotion estimation methods based on physiological measurements for real-time applications*, International Journal of Human-Computer Studies 72 (2014), 10/11

Čosić K., Popović S., Kukolja D., Horvat M., Dropuljić B., *Physiology-driven adaptive virtual reality stimulation for prevention and treatment of stress related disorders*, Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking 13 (2010), 1.

Čosić K., Kopriva I., Kostić T., Slamić M., Volarević M., *Design and implementation of a hardware-in-the-loop simulator for a semi-automatic guided missile system*, Simulation Practice and Theory 7 (1999), 2.

U znanstveno-stručnoj suradnji s privredom izradio je 22 projekta. Nagrađen zlatnom plaketom za rad *Digitalni trenažeri za PO raketne sisteme s realnom borbenom opremom* (Bilten inovacija i tehnička unapređenja, Inovator br. 2, 1985.).

Nositelj odlikovanja: Red kneza Domagoja s ogrlicom, Red Ante Starčević, Red Danice hrvatske s likom Ruđera Boškovića, Red ban Jelačić, Red hrvatski trolist, Spomenica domovinske zahvalnosti, Spomenica Domovinskog rata, medalje Oluja, Bljesak, Ljeto i iznimni pothvati.



FRANČIĆ, dr. sc. Božidar, redoviti profesor, (Sušak, 23. II. 1932. - Zagreb, 1. VII. 1990.). Gimnaziju završio 1950. u Rijeci. Diplomirao na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu 1956., doktorirao 1965. na istom fakultetu. U tvrtki Rade Končar zaposlio se 1955. i radio kao projektant električnih strojeva, do 1963. kad postaje šef tehničkog ureda Pogona generatora. Od 1966. bio je pomoćnik direktora, a od 1972. direktor Elektrotehničkog instituta Končar. Od 1977. bio je potpredsjednik poslovnog odbora SOUR-a Rade Končar, a potom direktor sve do smrti. Nastavnu djelatnost počinje 1958. kad je izabran za asistenta na Zavodu za elektrostrojstvo Elektrotehničkog fakulteta u Zagrebu. Od 1962. radi i na Fakultetu elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje u Splitu, gdje je 1962. izabran za docenta, 1967. za izvanrednog profesora i 1973. za redovitog profesora. Na poslijediplomskom studiju Elektrotehničkog

fakulteta u Zagrebu predavao je tri kolegija iz područja sinkronih strojeva i prijelaznih pojava u električnim strojevima te jedan izborni kolegij na dodiplomskom studiju. Bio je voditelj desetak magistarskih radova i nekoliko doktorskih disertacija. Bio je član međunarodnog komiteta CIGRÉ – Pariz i INTERELEKTRO, predsjednik i stručni izjavitelj Studijskog komiteta za rotacione strojeve JUKO CIGRÉ, sekretar Tehničkog pododbora JEK-a Konstante sinkronih strojeva. Autor je ili suautor velikog broja znanstveno-stručnih radova prezentiranih na konferencijama i objavljenih u časopisima. Izradio je niz stručnih elaborata i studija iz područja razvitka, projektiranja, gradnje i eksploatacije električnih strojeva. Dobitnik je znanstvene nagrade *Nikola Tesla* te više drugih republičkih i nagrada poduzeća Rade Končar.

JURJEVIĆ, Vladimir, viši predavač, (Varaždin, 2. XII. 1916. - Zagreb, 26. IX. 1996.) Nakon završene Realne gimnazije 1935. u Varaždinu i Elektrotehničkog smjera na Tehničkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu 1942., radi do 1945. u hrvatskom Siemensu d. d. u Zagrebu, a zatim sve do umirovljenja 1977. u Elektroindustriji Rade Končar u Zagrebu. Stručno se bavio konstrukcijom i razvojem induktorskog i automatskog telefonskog aparata, razvojem regulacijske sklopke za transformatore kao i razvojem različitih sklopnih aparata niskog napona. Godine 1952. boravi tri mjeseca na specijalizaciji u poduzećima ACEC u Charleroiu i u Liègeu u Belgiji. Od 1969. honorarni asistent, a od 1970. viši predavač na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu, gdje je predavao *Sklopne aparate* na diplomskom, a na 3. stupnju *Sklopne aparate niskog napona*. Radeći na Elektrotehničkom institutu napisao je veći broj radova koji se odnose na razvoj sklopnih aparata niskog napona, a na Elektrotehničkom fakultetu izdao je skripta iz navedenog područja. Glavni je urednik knjige KONČAR – TEHNIČKI PIRUČNIK, PETO IZDANJE, izdavača KONČAR-Elektroindustrija d. d., Zagreb, 1991. Autor je dvaju patenata na području preklopki za transformatore. Dobitnik je više nagrada između kojih se ističe znanstvena nagrada *Nikola Tesla* za 1970. godinu.



KELEMEN, dr. sc. Tomislav, redoviti profesor, zaslužni znanstvenik, (Banja Luka, 17. II. 1932.). Maturirao 1951. u Realnoj gimnaziji u Banji Luci, diplomirao 1957. i doktorirao 1974. (*Proračun i analiza vjernosti prijenosa kapacitivnog naponskog transformatora u slučaju trenutnih promjena napona u mreži*, mentor: prof. dr. sc. Tomo Bosanac), sve na ETF-u, Zagreb. Područje stručnog i znanstvenog rada su transformatori. Znanstveni savjetnik od 1984., redoviti profesor u trajnom zvanju od 1986. i zaslužni znanstvenik od 2005. Na FER-u honorarni nastavnik od 1958. Stalno zaposlen u tvrtki Rade Končar, Transformatori, Zagreb, od 1957. do 1961., Rade Končar, Elektrotehnički institut, Zagreb, od 1961. do 1990, i Končar – Institut za elektrotehniku, od 1991. do 2002. Držao je predavanja, laboratorijske i auditorne vježbe i seminare iz više kolegija na dodiplomskom i poslijediplomskom studiju između kojih: *Teoretska elektrotehnika* (vježbe), ETF, Zagreb (1958.–1966.), *Transformatori* (predavanja), FESB, Split (1962.–1963.), *Transformatori* (predavanja) ETF, Zagreb (1976.–2002.). Mentor 98 diplomskih radova i šest magistarskih radova.

Glavni istraživač na znanstvenim projektima MIZIT-a RH odnosno MZOŠ-a RH: *Transformatori u uvjetima prijelaznih stanja u mreži* (1991.–1994.), *Energetski i mjerni transformatori u prijenosu električne energije* (2002.–2006.), *Istraživanja pojava u energetske i mjernim transformatorima u eksploataciji* (2007.–2013.). Autor je poglavlja *Transformator*, u Tehničkoj enciklopediji; knjiga 13, Leksikografski zavod Miroslav Krleža, Zagreb, (1997.), str. 148.-168. U znanstvenim časopisima objavio 13 izvornih znanstvenih radova i tri stručna; na znanstvenim skupovima 23 rada, a na stručnim skupovima 37 radova, od kojih se mogu izdvojiti:

Skin-efekt u namotima transformatora, Informacije Rade Končar br. 1 Zagreb (1960.),

Tercijar transformatora, što i kako s njim?, Energija, godina 43, br. 2, Zagreb, travanj (1994.),

Transformator, Tehnička enciklopedija, Duško Štefanović (ur), Zagreb, Leksikografski zavod Miroslav Krleža (1997.).

U znanstveno-stručnom radu u gospodarstvu izradio je kao autor ili suautor niz projekata, elaborata, studija, ekspertiza, izvještaja i mišljenja od kojih se mogu izdvojiti:

Izboljšave tokovnega transformatorja, YU patent broj 27614 1969.

Osnovni elaborat o problemima razvoja 400 kV mjernih transformatora, E 31040, 16 stranica, (1966.).

Autotransformator 400 MVA, 400/231 kV za TS Žerjavinec // HK CIGRÉ, Peti simpozij o sustavu vođenja elektroenergetskog sistema / Cvetković, Zorko; Tomiša, Irena (ur).

Posebno zaslužan za rukovođenje razvojem energetske i mjernih transformatora u Končaru do razine 400 kV, koji je omogućio samostalan i uspješan nastup na svjetskom tržištu. Dugogodišnji je član i dopredsjednik znanstvenih i stručnih društava; JUKO CIGRÉ i HRO CIGRÉ. Redoviti je član Akademije tehničkih znanosti Hrvatske (1996.–2004.) i član emeritus od 2004. godine.

Nagrađen nizom nagrada i priznanja od kojih se izdvajaju znanstvena nagrada *Nikola Tesla* (1966.); *Orden rada sa srebrnim vijencem* (1966.); *Orden rada sa zlatnim vijencem* (1982.); nagrada HAZU-a (1996.); zlatna plaketa *Josip Lončar* (2002.). Dobitnik više nagrada Instituta i Končara za znanstveno-istraživački rad u razdoblju od 1966. do 1987.

Državnu nagradu za životno djelo u području tehničkih znanosti dobio je 2013. godine.



MILIŠA, dr. sc. Ante, docent, (Ložnice –Primošten, 21. V. 1937. - Zagreb, 3. XI. 2006.). Srednju školu završio u Splitu. Diplomirao na Fakultetu elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje u Splitu 1964. Magistrirao na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu 1975., a doktorirao 1986. na istom fakultetu. Za docenta izabran na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu 1987. Honorarno predaje predmete *Električki aparati* i *Visokonaponski aparati* na diplomskom i poslijediplomskom studiju. Od 1964. do 1974. zaposlen je u Končaru, a od 1992. do 2002. direktor je društva Končar – Institut za elektrotehniku. Autor je ili suautor 32 stručna i znanstvena rada od čega je devet objavljeno u inozemstvu. Nositelj je razvoja 12 proizvoda iz područja sklopničkih aparata. Bio je predsjednik Studijskog komiteta 13 (CIGRÉ) i predsjednik Tehničkog odbora 17 (Hrvatske norme HRN).

Vodio je četiri znanstvena projekta Ministarstva znanosti RH. Bio je član Savjeta za tehnologiju Akademije tehničkih znanosti RH, član suradnik Akademije tehničkih znanosti Hrvatske, član Savjeta za razvoj energije u RH. Nositelj je više domaćih i međunarodnih nagrada iz područja inovacija.

MITOK, Viktor, viši predavač, (Vrbovsko, 31. VII. 1920. - Zagreb, 24. IX. 1981.) Strojarsku tehničku školu završio 1939. u Zagrebu. Diplomirao na Strojarsko-brodograđevnom odjelu Tehničkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu 1952. Radio od 1940. do 1946. na željeznici na odjelu za eksploataciju lokomotiva. Od 1953. radio u tvornici Rade Končar u Pogonu alata kao šef tehnologije, upravitelj pogona, a od 1961. do 1966. kao direktor tvornice alata. Od 1974. bio je savjetnik u grupaciji rotacijskih strojeva tvornice Rade Končar. Izabran za honorarnog asistenta na Strojarsko-brodograđevnom fakultetu 1953. te 1960. na Višoj tehničkoj školi u Zagrebu. Na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu izabran 1965. za honorarnog nastavnika za predmet *Mehanička tehnologija*, a 1969. za honorarnog višeg predavača. Napisao je skripta *Alati i naprave* i *Mehanička tehnologija* te nekoliko stručnih radova. Bavio se niz godina problematikom izrade alata potrebnih elektroindustriji, kao i uvođenjem pneumatskih postrojenja namijenjenih usavršavanju proizvodno-tehno-loških procesa.

NAJMAN, Egon, izvanredni profesor, (Osijek, 10. XII. 1915. - Zagreb, 24. X. 1972.). Studirao na Elektrotehničkom odjelu Tehničkog fakulteta u Zagrebu i diplomirao 1939. godine. Godine 1941. napušta domovinu i emigrira u Švicarsku. Zapošljava se u tvornici Rade Končar 1948. kao projektant specijalist za električne strojeve. Od 1955. godine prelazi na područje prometa, električne vuče i projektiranja željezničkih vozila. Školske godine 1956./1957. izabran za izvanrednog profesora u dopunskom radu na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu, Zavodu za elektrostrojarstvo, iz predmeta *Električna vuča*. Autor je više stručnih i znanstvenih radova objavljenih u enciklopediji, domaćim i inozemnim časopisima. Vodio više diplomskih radova. Bio angažiran na području unapređenja električnih strojeva i elektrovučnih vozila. Tijekom radnog vijeka obnašao mnoga rukovodna i upravna zaduženja, sve do direktora sektora elektrovuče.



PLENKOVIĆ, Zlatko, izvanredni profesor, (Podgora, 28. II. 1917. - Zagreb, 25. III. 2003.). Gimnaziju završio u Zagrebu 1936., a Tehnički fakultet u Zagrebu, Elektrostrojarski odjel, 1942. godine. Završetkom studija zaposlio se u tvornici Siemens A. G., poslije Rade Končar. Radio kao konstruktor i projektant rotacijskih strojeva. Godine 1946. postavljen je za upravitelja novoosnovane tvornice Rade Končar, 1952. godine za upravitelja Konstrukcijskog ureda, a 1956. godine za tehničkog direktora tvornice Rade Končar. Godine 1961. postaje direktor novoosnovanog Elektrotehničkog instituta Rade Končar, 1972. godine direktor tvornice Končar-Industrijska elektronika, a u razdoblju od 1977. do 1982. savjetnik, a potom odlazi u mirovinu. Od 1948. godine je honorarni nastavnik na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu iz predmeta *Usmjerivači*, a od 1958. godine izvanredni profesor iz predmeta *Energetska elektronika*. Bavio se tehnologijom proizvodnje živinih ispravljača te je postavio proizvodnju bezpumpnih živinih ispravljača u tvornici Rade Končar iz koje se razvila tvornica Končar – Industrijska elektronika. Bio je na specijalizaciji u Sovjetskom Savezu (1962.).

Suautor je udžbenika *Energetska elektronika I* (1978.), dviju skripta i 10 radova u časopisima. Vodio je velik broj diplomskih radova i nekoliko magistarskih radova.

Bio je član Upravnog odbora tvornice Rade Končar, Upravnog odbora Društva inženjera i tehničara, potpredsjednik Jugoslavenskog elektrotehničkog komiteta te član Stručnog savjeta Savezne komisije za nuklearnu energiju, Savjeta Instituta Ruđer Bošković i Savjeta JUREMA.

Znanstvenu nagradu *Nikola Tesla* dobio je 1966. godine.



RAJKOVIĆ, dr. sc. Borivoje, redoviti profesor (Doboj, BiH, 20. X. 1937.). Maturirao 1956. u Zenici, diplomirao 1961., magistrirao 1972. (*Regulacija brzine vrtnje asinkronog motora naponom statora, reverziranje i protustrujno kočenje*, mentor: prof. Jože Černelč) i doktorirao 1973. (*Dinamičko ponašanje naponom reguliranog asinkronog motora*, mentor: prof. Jože Černelč), sve na ETF-u. Područje stručnog i znanstvenog rada su elektronika, elektromotorni pogoni i električna vozila. U Institutu Rade Končar stalno zaposlen od 1961. do umirovljenja 2002. Redoviti profesor na FESB-u u Splitu od 1992. Na FESB-u držao predavanja iz kolegija *Regulacija električnih strojeva* i *Laboratorij regulacije električnih strojeva*, a na FER-u Zagreb kolegij *Industrijska postrojenja* i *Posebna poglavlja iz električne vuče*. Autor je ili suautor triju poglavlja u KONČAR - TEHNIČKI PRIRUČNIK, izdavača KONČAR - Elektroindustrija, Zagreb, 1991.

Perić, N.; Rajković, B.: *Osnove linearnih diskretnih sistema*, str. 246-255.

Rajković, B.: *Osnovni pojmovi o regulacijskom krugu*, str. 221-240.

Rajković, B.; Perić, N.: *Optimiranje kontinuiranih sistema regulacije II*, str. 241-246.

U znanstvenim časopisima objavio je sedam izvornih znanstvenih radova, na međunarodnim konferencijama 19 radova. Od znanstvenih radova u časopisima mogu se izdvojiti:

Magzan, A.; Rajković, B.; Ungarov, J.: *Research into possibilities to increase input impedance of voltage and frequency converters fed from DC network*, *Automatika*, Vol. 40, Br. 3-4, 1999., str. 109-115.

Magzan, A., Rajković, B.; Ban, D.: *Influence of adjustable speed drives with large induction motors on supply network*, *Automatika*, Br. 1-2, 1997., str. 43-48.

Rajković, B., Smajo, M., Pokrajac, T.: *Matematički model i simulacija elektromotornog pogona s asinkronim motorom reguliranim po toku statora*, *Automatika*, Vol. 33, Br. 3-6, 1992., str. 63-67.

Tijekom rada u Končaru izradio je niz elaborata, studija i projekata. Mogu se izdvojiti:

Jadrić, M., Terzić, B., Rajković, B., Bego, O., Gotovac, S., Horvat, B.: *Analiza automatizacije hidroelektrana vodotoka Cetine s osnova sigurnosti, stabilnosti, optimiranja pogona hidroelektrana i pružanja usluga EES-u*, Studija, 2005.

Jadrić, M., Rajković, B., Terzić, B., Firingier, V., Despalatović, M., Gladina, Ž., Orešković, G., Meško, B., Macan, J.: *Monitoring hidrogeneratora, stanje i razvoj u Hrvatskoj elektroprivredi*, Proizvodno područje HE Jug, Studija 2004.

Perić, N., Ban, D., Rajković, B., Magzan, Ž., Petrović, I., Puzak, M.: *Analiza mogućnosti modernizacije upravljanja elektromotornim pogonima napojnih crpki kotla i pripadajućeg im sustava automatizacije u TE Rijeka*, Elaborat, FER-a, Zagreb 1996.



SITAR, mr. sc. Ivan, asistent (Koprivnički Bregi, 2. I. 1953.). Maturirao 1971. u Gimnaziji u Koprivnici, diplomirao 1975., magistrirao 1978. (*Vibracije namota transformatora uslijed aksijalnih sila kratkog spoja*, mentor: prof. dr. sc. Zijad Haznadar), sve na ETF-u. Područje stručnog i znanstvenog rada su transformatori. Na FER-u (Zavod za elektrostrojarstvo i automatizaciju) radio u svojstvu asistenta u dopunskom radu (1977.-2000.). Radio u društvima Elektrotehnički institut Rade Končar (1975.-1990.), ABB Italija (1991.-2001.), ABB Švicarska (2001.-2007.), Končar D&ST d. d. (2007.-). U nastavi sudjelovao na dodiplomskom studiju iz predmeta *Električni strojevi* i auditornim vježbama iz predmeta *Transformatori*. Objavio je više od 30 stručnih radova od kojih se mogu izdvojiti:

Sitar, Ivan; *Svojstva transformer boarda s obzirom na dinamički pritisak*, *Elektrotehnika*, br.1-2, 1979., str. 21-24.

Sitar, Ivan; *Rasipno magnetsko polje i sile kratkog spoja u transformatoru s pravokutnom jezgrom*, Elektrotehnika, br. 1, 1980., str. 13-20.

Sitar, Ivan; *Izvedbe i karakteristike transformatora za vučne podstanice*, 8. savjetovanje HRO CIGRÉ, A2, Cavtat, 2007.

Član je HRO CIGRÉ Studijski odbor A2, HO CIRED SO1 i HZN/TO E14.

SLUTEJ, dr. sc. Alojz, izv. profesor, (Zagreb, 28. II. 1950.). Maturirao 1969. u Elektrotehničkoj školi u Rijeci, diplomirao na Fakultetu elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje u Splitu 1974. Magistrirao 1981. (*Sinkronizacija digitalnog KV prijemnika*, mentor: prof. dr. sc. Zvonimir Vuković), doktorirao 1986. (*Dinamička analiza i sinteza algoritama upravljanja jedne klase nelinearnih diskretnih sistema*, mentor: prof. dr. sc. Ljubomir Kuljača), sve na ETF-u, Zagreb. Područje stručnog i znanstvenog rada su električni strojevi, elektronika i komunikacije. Na FER-u (Zavod za elektrostrojarstvo i automatizaciju) sudjelovao u nastavi na dodiplomskom studiju predavajući kolegije *Automatizacija industrijskih postrojenja* (1999.–) i *Inteligentni sustavi u industrijskim postrojenjima* (2003.). Znanstveni suradnik u području tehničkih znanosti od 2006., docent od 1999., viši znanstveni suradnik i izvanredni profesor od 2013.

Radio u RIZ Institut Zagreb (1974.–1979.), Rade Končar INEM Zagreb (1979.–1990.), ABB Drives Vasteras Švedska (1990.–1995), ABB Crane Systems Vasteras Švedska (1995.–). Autor je 28 znanstvenih i stručnih radova, od kojih se mogu izdvojiti:

Slutej, A.; Kolonić, F.; Poljuga, A.: *Crane Control Network*, Poceedings of the 13th International Conference on Electrical Drives and Power Electronics EDPE 2005, Dubrovnik, Hrvatska.

Slutej, A.; Kolonić, F.; *Control Network as Back Bone of the Crane Motion Control System*, Proceedings of the 10th International Power Electronics and Motion Control Conference EPE-PEMC 2005, Cavtat i Dubrovnik.

Slutej, A.; Kolonić F.: *Multidrive Control Network Link*, Poceedings of the 24th Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society – IECON 1998, Achen, Njemačka.

U znanstveno-stručnoj suradnji s privredom izradio je kao autor ili suautor 18 izvedbenih projekata. Autor je patenta *Device and a method for estimating the speed of a slip ring asynchronous machine*, Patent No. 6995539.

Član je KoREMA-e, IFAC CCD Technical Committee AISE, USA.



SMOLČIĆ, dr. sc. Zlatko, redoviti profesor, (Zagreb, 18. IX. 1931. - Zagreb, 25. I. 1999.). Gimnaziju u Varaždinu završio 1949. godine, diplomirao 1955. godine na Elektrotehničkom odjelu Tehničkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Doktorirao 1982. (*Istraživanje kolektorskih vučnih motora graničnih snaga sa zadanim vanjskim uvjetima*, mentor: prof. dr. sc. Berislav Jurković). Godine 1954. zapošljava se u Končar – SES Zagreb, gdje radi do odlaska u mirovinu 1995. Godine 1958. izabran u zvanje asistenta Elektrotehničkog fakulteta u Zagrebu, 1963. u zvanje docenta, 1974. u zvanje izvanrednog te 1983. u zvanje redovitog profesora Fakulteta elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje (FESB) u Splitu, sve u dopunskom radu. Godine 1983. izabran u znanstveno-istraživačko zvanje znanstveni savjetnik. Na FER-u Zagreb, Zavodu za elektrostrojarstvo i automatizaciju, održavao je auditorne i konstrukcijske vježbe, kao i predavanja iz predmeta *Kolektorski strojevi* i *Elektromotorni pogoni* u dodiplomskom studiju i *Specijalna poglavlja iz kolektorskih strojeva* na poslijediplomskom studiju. Jedan je od organizatora nastave iz predmeta Elektrostrojarstva na novoosnovanom Fakultetu elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje u Splitu. Po osnutku FESB-a u Splitu predavao je predmete *Asinkroni i kolektorski strojevi* te *Elektromotorni pogoni*, a poslije, do 1990. godine, *Kolektorski strojevi*. Autor ili suautor je 13 izvornih znanstvenih radova, 11 stručnih radova, šest udžbenika i skripta.

Izradio je 12 istaknutih projekata kolektorskih strojeva u Končar – SES, a vodio je i jedan znanstveno-istraživački projekt. Vodio je velik broj diplomskih radova i jednu doktorsku disertaciju. Njegova znanstveno-istraživačka i stručna djelatnost bila je najizraženija u području elektromagnetskog proračuna i projekta istosmjernih strojeva. Sudjelovao je u izradi većeg broja normi iz područja četkica, držača četkica, kolektora i kliznih kolata električnih strojeva.

Autor je poglavlja i član Uređivačkog odbora knjige KONČAR-TEHNIČKI PRIRUČNIK, izdavača KONČAR-Elektroindustrija, Zagreb, 1991. Od nastavne literature mogu se izdvojiti:

Berislav, Jurković, Zlatko, Smolčić: *Kolektorski strojevi*, udžbenik Sveučilišta u Zagrebu, 1986.

Zlatko, Smolčić: *Zbirka zadataka iz kolektorskih strojeva*, Zagreb, 1964.

Zlatko, Smolčić, Drago, Ban: *Asinkroni i kolektorski strojevi*, Zbirka zadataka, Zagreb, 1972.



STEGIĆ, dr. sc. Milenko; redoviti profesor, (Drugovići, BiH, 4. I. 1948.). Maturirao 1966. u Tehničkoj školi u Banji Luci, diplomirao 1971., magistrirao 1978. (*O problemu optimalnog prilagođenja prigušivača torzionih vibracija na torzioni sistem*, mentor: prof. dr. sc. Antun Vučetić) i doktorirao 1984. (*O optimalnom izboru prigušivača torzijskih vibracija u motorskim pogonskim sistemima*, mentor: prof. dr. sc. Antun Vučetić), sve na Fakultetu strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu. Područje stručnog i znanstvenog rada je dinamika strojeva, teorija vibracija i tehnička mehanika.

Zaposlen na Fakultetu strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu od 1972. Držao predavanja iz kolegija *Teorija vibracija*, *Dinamika strojeva*, *Tehnička mehanika*, *Mehanika III*. Na FER-u (Zavod za elektrostrojarstvo i automatizaciju) od 1990. u dopunskom radu predavao kolegij *Mehanika*. Znanstveni savjetnik i redoviti profesor od 2000. Mentor je više 20 diplomskih radova, sedam magistarskih radova i osam doktorskih disertacija. Glavni je istraživač na znanstvenim projektima Ministarstva; *Vibracije i shakedown mehaničkih sistema* (1991.–1995.), *Vibracije strojarских konstrukcija* (1996.–2002.), *Vibracije i dinamička stabilnost mehaničkih sustava* (2003.–2006.), *Modeliranje vibracijskih sustava u strojarstvu* (2007.–2013.).

Autor je knjiga:

Milenko Stegić; *Tehnička mehanika*, udžbenik Sveučilišta u Zagrebu, Sveučilišna naklada d. o. o, (1992.),

Milenko Stegić; *Teorija vibracija linearnih diskretnih mehaničkih sustava*, udžbenik Sveučilišta u Zagrebu, AJA, 1996, str. 148 i Stega tisak d. o. o, (2009.), str. 158

Autor je poglavlja u knjigama:

Milenko Stegić; *Teorija vibracija*, Inženjerski priručnik I, stranice 452-467, Školska knjiga, Zagreb 1996.

Milenko Stegić, *Dinamika strojeva i sustava*, Inženjerski priručnik I, stranice 468-479, Školska knjiga, Zagreb 1996.

Objavio je niz znanstvenih radova u časopisima, na domaćim i međunarodnim znanstvenim skupovima, od kojih se mogu izdvojiti radovi:

Jokić, M., Stegić, M., Butković, M.: *Reduced-order multiple tuned mass damper optimization: A bounded real lemma for descriptor systems approach*, Journal of Sound and Vibration (2011) 330 (22).

Jokić, M., Stegić, M., Kranjčević, N.: *Structural stiffness optimization with respect to vibration response*, (2012) Transactions of Fama 36 (2).

Kranjčević, N., Stegić, M., Vukšić, M.: *Loading of pipeline supports in a micro-tunnel*, (2013) Transactions of Fama 37 (1).

U suradnji s gospodarstvom izradio velik broj elaborata, studija i projekata. Mogu se izdvojiti:

Stegić, M.: *Kontrolni proračun čvrstoće okretnih postolja sa stvarnim parametrima konstrukcije rekonstruiranog tramvaja TMK 2101*, za d. o. o. KONČAR – Inženjering za energetiku i transport, 1993.

Stegić M.: *Izračuni statičkih i dinamičkih anvelopa niskopodnog šest-osovinskog tramvaja TMK 2200*, za d. o. o. KONČAR–Inženjering za energetiku i transport, 2004.

Opalić M., Vučković K, Stegić M., Domitran Z.: *Mjerenja na motorno-opružnom pogonu MOP-3-180*, za d. o. o. KONČAR–Električni visokonaponski aparati d. d., 2014.

Bio je više puta biran za predsjednika Hrvatskog društva za teoriju strojeva i mehanizama.



ŠTEFAN, dr. sc. Stjepan, docent, (Šćepanje, 15. XI. 1956. - Zagreb, 23. IX. 2015.). Maturirao 1975. u Srednjoj elektrotehničkoj školi u Varaždinu. Diplomirao 1979., magistrirao 1989. (*Određivanje parametara prelaznog stanja kod prekidanja struje kratkog spoja ograničivačima*, mentor: doc. dr. sc. Ante Miliša), doktorirao 1994. (*Doprinos proračunu i analizi procesa prekidanja struje u ograničavačima*, mentor: prof. dr. sc. Zijad Haznadar), sve na ETF-u Zagreb. Područje stručnog i znanstvenog rada su električni sklopni aparati. Na FER-u (Zavod za elektrostrojarstvo i automatizaciju) honorarno držao predavanja i vježbe iz kolegija *Sklopni i zaštitni uređaji u postrojenjima* (1996.–). U zvanju znanstveni suradnik od 1994., naslovni docent od 2001. Mentor je četiriju diplomskih radova. Radio u Končaru, Niskonaponske sklopke i prekidači, a u ETI–R. Končar radio od 1979. do 1989. Na znanstvenim projektima Mini-

starstva nositelj dijela projekta; *Proračun elektromagnetskih polja u razvoju strojeva i aparata* (1990.–1995.) i *Razvoj elektroničkih okidača za niskonaponske prekidače* (1996.–1999.). Objavio je devet znanstvenih radova u zborniku radova s međunarodnog znanstvenog skupa i 14 stručnih radova u zborniku radova s domaćih skupova. Mogu se izdvojiti:

Skok, Srđan; Tešnjak, Sejid; Štefan Stjepan; *Transient analysis of auxiliary DC installation in power plants and substation* // IEEE/PES Transmission and Distribution Conference and Exposition: Latin America, 2004.

Topolnik, Marko; Štih, Željko; Štefan, Stjepan; *Electromechanical Simulation of a Linear Solenoid Actuator* // Proceedings of 9th IGTE Symposium, Graz, 2000.

Štefan, Stjepan; Štih Željko; Haznadar, Zijad; *Analysis of Low-voltage current limitation* // Proceedings of 8th International IGTE Symposium, Graz, 1998.

Član HRO CIGRÉ.



ŠULC, mr. sc. Ivica; asistent (Slavonska Požega, 2. II. 1955.). Maturirao 1974. u Gimnaziji u Slavonskoj Požegi, diplomirao 1978., magistrirao 1983. (*Numerički proračun transformatora s folijskim namotom*, mentor: prof. dr. sc. Zijad Haznadar), sve na ETF-u Zagreb. Područje stručnog i znanstvenog rada su transformatori. Radi u Končaru, Energetski transformatori (1991.–); radio u ETI Rade Končar (1978.–1990.). Na FER-u (Zavod za elektrostrojarstvo i automatizaciju) držao vježbe iz kolegija *Transformatori, Električni strojevi i transformatori, Elektromehanička pretvorba energije* (1994.–1998.). Znanstveni asistent od 1983. Predavač na Specijalističkom studiju Transformatori, predmet *Ispitivanje transformatora*, (2007.–). Član je HRO CIGRÉ, SO A2 Transformatori, i SO D1 Elektrotehnički materijali i nove tehnologije, HZN-a, TO E14 Energetski transformatori. Dobitnik je brončane plakete *Josip Lončar* 1979. i nagrade za razvojno-istraživačke radove, ETI–R. Končar (1980.–1990.).

ŠTURLAN, Zvonimir, viši predavač, (Zagreb, 1. I. 1922. - Zagreb 17. I. 1984.). Gimnaziju završio 1940. u Zagrebu. Diplomirao na Elektrostrojarskom odjelu Tehničkog fakulteta u Zagrebu 1956. Radio je od 1946. u tvornici Rade Končar, kao upravitelj proizvodnje aparata i motora, pomoćnik direktora Elektrotehničkog instituta Rade Končar te kao direktor Službe za razvoj proizvodnje. Na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu predavao kao honorarni predavač predmet *Usmjerivači*, a zatim kao honorarni viši predavač predmet *Metode organizacije*. Bavio se i publicirao radove iz tehnike mrežnog planiranja, organizacije industrijskih poduzeća, projektiranja tehnoloških procesa. Održao je stotinjak domaćih seminara iz mrežnog planiranja.



VALKOVIĆ, dr. sc. Zvonimir, redoviti profesor u trajnom zvanju, (Malinska, 23. IX. 1941.). Maturirao 1960. u Gimnaziji Otokar Keršovani u Pazinu, diplomirao 1965., magistrirao 1970. (*Raspored magnetskog toka u okvirnoj jezgri transformatora*, mentor: prof. dr. sc. Tomo Bosanac), doktorirao 1975. (*Analiza dodatnih gubitaka u kotlu transformatora*, mentor: prof. dr. sc. Tomo Bosanac), sve na ETF-u Zagreb. Područje stručnog i znanstvenog rada su transformatori. Na FER-u (Zavod za elektrostrojarstvo i automatizaciju) honorarni nastavnik od 1980. Stalno zaposlen na Tehničkom veleučilištu u Zagrebu od 2002., prije toga radio u ETI Rade Končar, Zagreb, (1964.–1990.), Viša tehnička škola Zagreb. Znanstveni je savjetnik od 1986, redoviti profesor u trajnom zvanju od 1999. Držao predavanja na dodiplomskom studiju iz kolegija; *Odabranog poglavlja iz transformatora*, (1981.–1994.), *Transformatori* (poslijediplomski studij), 2006. *Magnetska polja i gubici u transformatoru* (specijalistički studij) (2007.–2015.). Mentor 13 diplomskih radova i komentor jedne doktorske disertacije. Glavni je istraživač i voditelj na znanstvenim projektima Ministarstva RH: *Studij elektromagnetskih pojava u transformatorima velikih snaga i najviših napona* (1973.–1975.); *Istraživanja na području transformatora velikih snaga i napona*, potprojekt (1976.–1980.); *Elektrooprema za energetiku: Transformatori*, potprojekt (1987.–1990.), *Magnetske pojave u step-lap jezgri transformatora* (1991.–1995); *Dodatni gubici u transformatoru* (2007.–2013.). U znanstvenim časopisima objavio 12 radova, 10 znanstvenih radova u drugim časopisima, tri rada u drugim časopisima; na međunarodnim skupovima objavio 11 radova u zbornicima, šest radova u zbornicima skupova s recenzijom. Od znanstvenih radova izdvajaju se;

Valković, Z.; *Recent problems of transformer core design*, Physica Scripta. T24 (1988)

Valković, Z.; *Influence of transformer core design on power losses*, IEEE Transactions on Magnetics. MAG-18 (1982), 2

Valković, Z.; *Calculation of the losses in three-phase transformer tanks*, IEE Proceedings, Part C. 127 (1980).

U znanstveno-stručnoj suradnji s privredom izradio je kao autor ili suautor više od 150 projekata, elaborata, studija, ekspertiza i izvještaja. Mogu se izdvojiti:

Z. Valković; *Proračun magnetskih karakteristika velikih jezgara*, Končar, 1978.

Koncepcija novih podloga za proračun dodatnih gubitaka, Končar, 1997.

Uputa za proračun razine buke energetskih transformatora, Končar, 1998.

Autor je pet patenata od kojih se mogu izdvojiti:

Valković, Z.; *Peterostupna jezgra za transformatore*, 1981.

Valković, Z.; Rezić A.; Dolenc B.; Belamarić, J; *Trostupna jezgra za trofazne transformatore*, 1989.

Valković Z.; *Peterostupna jezgra velikih transformatora*, 1988.

Urednik dva poglavlja *Energetski transformatori; Mjerni transformatori*, Tehnički priručnik Končar, 5. izdanje, 1991. Predsjednik St. komiteta 12; HR CIGRÉ (1991.–1995.), član UO časopisa Končar–stručne informacije (1976.–1989.).

Nagrada za znanstveni rad *Nikola Tesla* (1976.), godišnja nagrada *Rade Končar* (1982.), zlatna značka s vijencem *Rade Končar* (1986.), diploma s brončanom plakatom, XVI. jugoslavenska izložba izuma, tehničkih unapređenja i noviteta (1988.).



VUČETIĆ, dr. sc. Antun, redoviti profesor, (Andrijević, 15. V. 1924. - Rijeka, 5. V. 1988.). Srednju školu završio u Dubrovniku 1942. godine, Tehnički fakultet u Zagrebu, Elektrotehnički odsjek, 1952. godine. Od 1951. godine zaposlen u Zavodu za tehničku mehaniku Tehničkog fakulteta, poslije Strojarsko-brodograđevnog fakulteta pa Fakulteta strojarstva i brodogradnje u Zagrebu, gdje je neprekidno radio do odlaska u mirovinu 1984. godine. U zvanje redovitog profesora Fakulteta strojarstva i brodogradnje izabran 1972. U razdoblju od 1955. do 1959. godine boravio je u tri navrata, ukupno godinu i pol, na specijalizaciji u tvornici „Gebrüder Sulzer AG“ Winterthur, gdje je radio na razvojnim, proizvodnim i pogonskim zadaćama iz problema vibracija strojeva. Od 1971. godine sudjeluje u nastavi u zvanju redovitog honorarnog profesora na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu sve do odlaska u

mirovinu. Predavao je mnoge predmete iz područja Mehanika krutih i deformabilnih tijela, i na matičnom fakultetu i na Visokoj tehničkoj školi u Zagrebu, Tehničkoj vojnoj akademiji kopnene vojske u Zagrebu, Šumarskom fakultetu, Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu i na Fakultetu elektrotehnike strojarstva i brodogradnje u Splitu. U poslijediplomskoj nastavi držao je nekoliko kolegija iz svog područja na matičnom fakultetu, Pravnom fakultetu, Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu i Mašinskom fakultetu u Mostaru. Odlikovan je 1971. godine Ordenom rada sa zlatnim vijencem, 1980. godine Ordenom za vojne zasluge sa zlatnim mačevima, a dodijeljeno mu je još deset plaketa, medalja i priznanja. Tijekom dugogodišnjeg rada na matičnom fakultetu obnašao je mnoga upravna zaduženja.

9.3. Administrativno i tehničko osoblje Zavoda

Sve administrativne zadaće, vezane uz evidenciju studenata i pripremu onih aktivnosti koje povezuju Zavod sa Studentskom službom (evidencije studenata, ispiti, administracija oko obrane diplomskih i doktorskih radova itd.) obavljaju tajnice Zavoda. Njihova je zadaća i administriranje vezano uz funkcioniranje zavodske knjižnice, ali i administracija koju zahtijeva odvijanje znanstvenih projekata i suradnja s gospodarstvom. Urede Zavoda i svakodnevne kontakte sa studentima uspješno su vodile gospođe:

Zlatica VRANJEŠEVIĆ, 33 godine (1961.–1994.)

Zorica LIVIĆ, 45 godina (1964.–2009.)

Blanka ILIĆ, prof., 27 godina (1965.–1992.)

Spomenka PERKUŠIĆ, 20 godina (1995. –)

Snježana KRLEŽA, 21 godinu (1994. –)

Veliku pomoć i potporu nastavnicima u pripremama laboratorijskih vježbi, provedbi eksperimentalnih dijelova znanstveno-istraživačkih djelatnosti kao i realizaciji i provedbi radova suradnje s gospodarstvom izvan fakulteta pružali su laboranti i viši laboranti, gospoda:

Rudi BANIĆ, 37 godina (1964.–2001.)

Velimir Josip PAVLAKOVIĆ, 43 godine (1970.–2013.)

Zdenko ŠTIFTER, (1977. –)

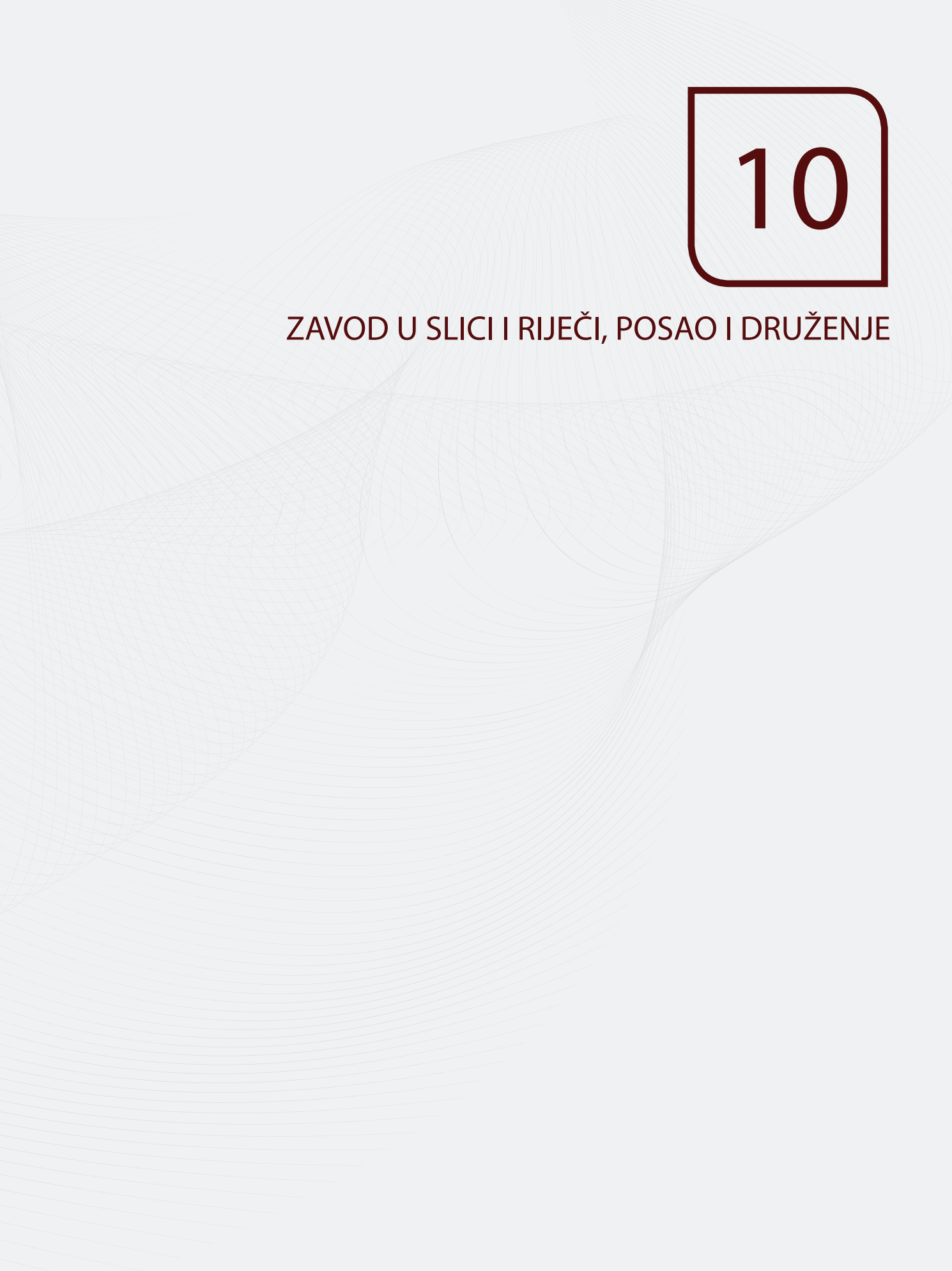
Dinko VUINA, 44 godine (1964.–2008.)

Franjo VINŠEK, 13 godina (1961.–1974.)

Pavao GOLUBOVIĆ, tri godine (2007.–2010.)

Mladen ŽUBRINIĆ, 6 godina (1982.–1988.)

Nikola VUKMANIĆ, voditelj službe održavanja FER-a, svojim je znanjem i umjećem trajno pomagao u pripremi i izradi različitih strojnih dijelova za nastavu i suradnju Zavoda s gospodarstvom.



10

ZAVOD U SLICI I RIJEČI, POSAO I DRUŽENJE



10. ZAVOD U SLICI I RIJEČI, POSAO I DRUŽENJE



Božićni domjenak 2005. godine na Zavodu
Dekan prof. V. Mornar svima upućuje najljepše želje za 2006. godinu
Slijeva nadesno stoje; M. Pavlica, D. Gađže, M. Puzak, Z. Maljković,
I. Gašparac, V. Mornar, Z. Sirotić, I. Ilić.



Prijateljsko druženje u Splitu
Prof. Ante Maletić (lijevo), FESB Split, prof. N. Pašalić (u sredini), FER ZESA
i prof. Martin Jadrić, FESB Split, početkom 90.-ih.



Dekanski ručak 1996. godine. Prof. N. Pašalić ima riječ.



Proslava 85. rođendana prof. Z. Sirotića na Zavodu 2006.
Slijeva nadesno prof. D. Ban, prof. Z. Sirotić (slavljenik),
prof. I. Gašparac i prof. F. Kolonić



Rudi Banić (u sredini), obilježava odlazak u mirovinu ispred rodne kuće sa starom još radećom vodenicom, Gračani 2001.
Lijevo prof. Maljković, desno tajnik fakulteta Vladimir Malarić



Veselo društvo: Snježana, Mirko, Spomenka, Davor i Zvonko čekaju da Drago pastrve odnese na roštilj, potok pokraj Rudijeve hiže 2001. godine



Odlazak Zorice Livić u mirovinu, 2009. godine
Kolegice iz administracije u okruženju: slijeva Gordana, Mira, Branka,
Zorica (slavljenica), Mirjana, Martina, Ana i Spomenka



Zorica Livić, Zdenko Štifter i Rudi Banić
Zajedno odradili na ETF-u, FER-u i Zavodu ukupno 120 godina



U trenucima predaha na V. katu Zavoda 2005. godine
Slijeva: S. Perkušić, B. Rihtarić, V. J. Pavlaković, V. Tovarloža, I. Budanko



M. Žubrinić, ing. viši laborant, S. Krleža, tajnica Zavoda (u sredini)
i V. Tovarloža, voditeljica studentske službe FER-a, na Zavodu 2005. godine



Predstojnik Zavoda doc. dr. D. Sumina daruje karikaturu prof. T. Kelemenu na domjenku priređenom na Zavodu nakon što je prof. Kelemen dobio Državnu nagradu za znanost (autor karikature Vladimir Jarić)



Dugogodišnji suradnik prof. Kelemena i stručnjak za transformatore mr. sc. Petar Vešić, ima riječ na domjenku priređenom nakon što je prof. Kelemen dobio Državnu nagradu za znanost, 2014.



Nakon primopredaje dužnosti predstojnika Zavoda 2014.
doc. dr. Damir Sumina (lijevo) predstojnik nakon mandata izv. prof. dr. Maria Vražića (desno)



Proslava 65. rođendana prof. I. Gašparca, 2014. godine
Slijeva: M. Martinović, dekan M. Grgić, prodekani G. Gledec i M. Vražić,
predstojnik D. Sumina, sljavljenik I. Gašparac i D. Ban



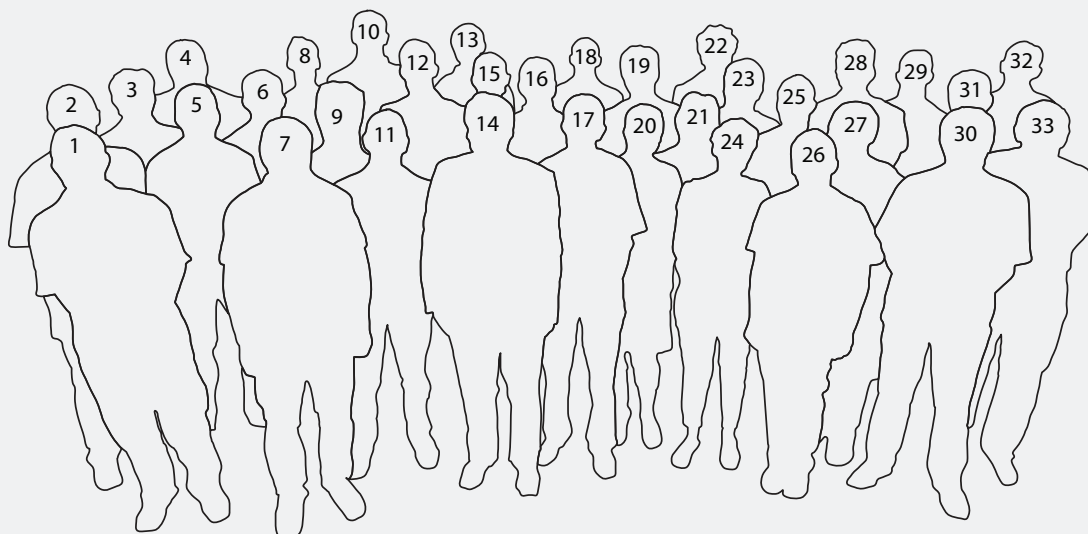
ZAVOD ZA ELEKTROSTROJARSTVO
I AUTOMATIZACIJU AKADEMSKE GODINE 2014./15.



11. ZAVOD ZA ELEKTROSTROJARSTVO I AUTOMATIZACIJU AKADEMSKE GODINE 2014./15.



Zajednička fotografija nastavnika, suradnika, laboranata i administrativnog osoblja Zavoda za elektrostrojarstvo i automatizaciju snimljena akademske godine 2013./2014.



1 Fetah Kolonić, 2 Damir Sumina, 3 Viktor Šunde, 4 Mario Vražić, 5 Ali Sinan Çabuk (gost iz Turske), 6 Stjepan Stipetić, 7 Zlatko Hanić, 8 Tino Jerčić, 9 Martina Kutija, 10 Ivan Mrčela, 11 Goran Rovišan, 12 Marinko Kovačić, 13 Damir Žarko, 14 Zlatko Maljković, 15 Marinko Miletić, 16 Krešimir Ćosić, 17 Ivan Gašparac, 18 Siniša Popović, 19 Drago Ban, 20 Spomenka Perkušić, 21 Branka Rihtarić, 22 Igor Erceg, 23 Marko Horvat, 24 Snježana Krleža, 25 Bernard Kovač, 26 Šandor Ileš, 27 Zdenko Štifter, 28 Branimir Dropuljić, 29 Marijan Martinović, 30 Željko Jakopović, 31 Davor Kukolja, 32 Jadranko Matuško, 33 Zvonko Benčić

POSEBNO ISTAKNUTI PROFESORI U MIROVINI

Prof. emeritus dr. sc. Ivan ILIĆ

Posebno istaknuti profesor FER-a dr. sc. Drago BAN

Posebno istaknuti profesor FER-a dr. sc. Zvonko BENČIĆ

REDOVITI PROFESORI

Prof. dr. sc. Ivan GAŠPARAC

Prof. dr. sc. Željko JAKOPOVIĆ

Prof. dr. sc. Fetah KOLONIĆ

Prof. dr. sc. Zlatko MALJKOVIĆ

Prof. dr. sc. Viktor ŠUNDE

IZVANREDNI PROFESORI

Izv. prof. dr. sc. Jadranko MATUŠKO

Izv. prof. dr. sc. Mario VRAŽIĆ

Izv. prof. dr. sc. Damir ŽARKO

DOCENTI

Doc. dr. sc. Igor ERCEG

Doc. dr. sc. Siniša POPOVIĆ

Doc. dr. sc. Damir SUMINA

Doc. dr. sc. Nikola ŠVIGIR

POSLIJEDOKTORANDI

Dr. sc. Branimir DROPULJIĆ

Dr. sc. Šandor ILEŠ

Dr. sc. Davor KUKOLJA

Dr. sc. Martina KUTIJA

Dr. sc. Ivan MRČELA

Dr. sc. Stjepan STIPETIĆ

ASISTENTI

Zlatko HANIĆ, dipl. ing.

Marinko KOVAČIĆ, dipl. ing.

Igor SIROTIĆ, mag. ing.

Damir VULJAJ, mag. ing.

ZNANSTVENI NOVACI

Tanja POLJUGAN, dipl. ing.

STRUČNI SURADNIK

Vitomir BLAGOJEVIĆ, prof.

TAJNICE

Snježana KRLEŽA

Spomenka PERKUŠIĆ

VIŠI LABORANTI 2. VRSTE

Mr. sc. Marinko MILETIĆ

Zdenko ŠTIFTER

ZAVODSKI SURADNICI

Tin BARIŠA, mag. ing.

Tino JERČIĆ, mag. ing.

Mateja NOVAK, mag. ing.

Danko SIROTIĆ, dipl. ing.

VANJSKI SURADNICI I NASTAVNICI U NASLOVNIM ZVANJIMA

Doc. dr. sc. Ivan BAHUN

Prof. dr. sc. Vladimir BLAŠKO

Prof. dr. sc. Krešimir ĆOSIĆ

Dr. sc. Kosjenka DUMANČIĆ

Dr. sc. Ivica GAVRANIĆ

Prof. dr. sc. Pere SIKAVICA

Izv. prof. dr. sc. Alojz SLUTEJ

Doc. dr. sc. Stjepan ŠTEFAN

PREDMETI NASTAVNOG PROGRAMA FER-2 koje predaju stalni i naslovni nastavnici Zavoda za elektrostrojarstvo i automatizaciju, akademske god. 2014/15.

Naziv predmeta	Nastavnici	Vrsta studija	Semestar
Dijagnostika i monitoring strojeva i pogona	I. Gašparac, M. Vražić	diplomski	Zimski
Dinamika industrijskih sustava	Z. Maljković, M. Vražić, I. Erceg	diplomski	Ljetni
Diplomski projekt		diplomski	Zimski
Diplomski seminar		diplomski	Ljetni
Elektromehaničke i električne pretvorbe	Z. Maljković, M. Vražić, V. Šunde, D. Žarko	preddiplomski	Zimski
Elektromehanički sustavi	Ž. Jakopović, F. Kolonić	preddiplomski	Zimski
Elektromotorni pogoni	D. Žarko, D. Sumina	diplomski	Ljetni
Inteligentni sustavi upravljanja	J. Matuško	diplomski	Zimski
Interaktivni simulacijski sustavi	K. Čosić, S. Popović	diplomski	Zimski
Laboratorij automatike 1	F. Kolonić, J. Matuško	diplomski	Zimski
Laboratorij Elektrotehnički sustavi i tehnologija 1	I. Gašparac, Ž. Jakopović, D. Sumina	diplomski	Zimski
Laboratorij Elektrotehnički sustavi i tehnologija 2	Z. Maljković, M. Vražić, I. Erceg	diplomski	Ljetni
Laboratorij i vještine–Autocad	N. Švigir, D. Sumina, I. Erceg	preddiplomski	Ljetni
Laboratorij i vještine -Matlab	J. Matuško	preddiplomski	Ljetni
Materijali u elektrotehničkim proizvodima	V. Šunde, M. Vražić	diplomski	Zimski
Mehatronički sustavi	F. Kolonić, J. Matuško	diplomski	Zimski
Obrambeni sustavi i tehnologije	Kukolja, M. Horvat, S. Popović, K. Čosić	diplomski	Zimski
Osnove elektromotornih pogona	I. Gašparac, D. Žarko	preddiplomski	Ljetni
Osnove mehatronike	F. Kolonić, J. Matuško	preddiplomski	Ljetni
Praktikum učinske elektronike	Ž. Jakopović, V. Šunde	preddiplomski	Ljetni
Praktikum upravljanja električnim strojevima	F. Kolonić, D. Sumina	preddiplomski	Ljetni
Projekt		preddiplomski	Zimski
Projekt iz programske potpore		preddiplomski	Zimski
Projektiranje i automatizacija industrijskih postrojenja	I. Gašparac, M. Vražić	diplomski	Zimski

Projektiranje u elektrostrojarstvu	Z. Maljković, D. Žarko	diplomski	Ljetni
Razvoj elektrotehničkih proizvoda	Ž. Jakopović, D. Žarko	diplomski	Zimski
Sinkroni strojevi i uzbudni sustavi	Z. Maljković, I. Erceg	diplomski	Ljetni
Sklopni i zaštitni uređaji	S. Štefan	diplomski	Zimski
Tehnička mehanika	N. Švigir, I. Erceg	diplomski	Zimski
Teorija električnih strojeva i transformatora	Z. Maljković, D. Žarko	diplomski	Zimski
Učinska elektronika	Ž. Jakopović, V. Šunde	diplomski	Zimski
Upravljanje elektromotornim pogonima	F. Kolonić, J. Matuško, D. Sumina	diplomski	Zimski
Upravljanje učinkim pretvaračima	Ž. Jakopović, V. Šunde	diplomski	Zimski

PREDMETI POSLIJEDIPLOMSKOG DOKTORSKOG STUDIJA FER-2 koje predaju stalni i naslovni nastavnici Zavoda za elektrostrojarstvo i automatizaciju, akademske godine 2014./15.

Naziv predmeta	Nastavnici	Semestar
Automatizirana ispitivanja električnih strojeva	Izv. prof. dr. Mario Vražić	Ljetni
Dinamika izmjeničnih strojeva	Doc. dr. sc. Igor Erceg	Ljetni
Električna vuča	Izv. prof. dr. Mario Vražić, doc. dr. sc. Ivan Bahun	Zimski
Elektromotorni pogoni posebne namjene	Prof. dr. sc. Drago Ban, prof. dr. sc. Ivan Gašparac	Ljetni
Industrijska postrojenja	Prof. emer. dr. Ivan Ilić, doc. dr. sc. Damir Sumina	Zimski
Inteligentni sustavi u industrijskim postrojenjima	Izv. prof. dr. Jadranko Matuško, izv. prof. dr. sc. Alojz Slutej	Zimski
Istraživački seminar iz elektrotehničkih sustava i tehnologije	Prof. dr. sc. Ivan Gašparac, prof. dr. sc. Fetah Kolonić, prof. dr. sc. Damir Ilić	Ljetni
Poremećaji i zaštita sinkronih strojeva	Prof. dr. sc. Zlatko Maljković, prof. dr. sc. Ante Marušić	Ljetni
Sinergijska integracija u mehatroničkim sustavima	Prof. dr. sc. Fetah Kolonić	Zimski
Sustavi energetske elektronike	Prof. dr. sc. Zvonko Benčić, prof. dr. sc. Željko Jakopović, prof. dr. sc. Viktor Šunde	Ljetni
Sustavi upravljanja elektromotornim pogonima	Prof. dr. sc. Fetah Kolonić	Ljetni
Suvremene metode projektiranja u elektrostrojarstvu	Prof. dr. sc. Drago Ban, izv. prof. dr. Damir Žarko	Ljetni
Teorija sklopnih aparata	Prof. dr. sc. Ivan Gašparac, doc. dr. sc. Stjepan Štefan	Zimski
Transformatori	Prof. dr. sc. Zlatko Maljković, izv. prof. dr. Damir Žarko	Zimski
Upravljanje elektromehaničkim sustavima	Prof. dr. sc. Nedjeljko Perić, izv. prof. dr. Jadranko Matuško	Zimski

ISTRAŽIVAČKI PROJEKTI FINANCIRANI OD HRVATSKE ZAKLADE ZA ZNANOST (HRZZ)



Razvoj naprednih energetske učinkovitih struktura upravljanja generatorom s permanentnim magnetima bez mjernog člana brzine

Damir Sumina, Igor Erceg, Martina Kutija, Šandor Ileš,
Tanja Poljungan, Ivan Mrčela, Igor Sirotić

Fakultet elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu



Opći podaci



Development of Advanced Sensorless Control
of Permanent Magnet Generator for
Improving Energy Efficiency

Voditelj projekta: doc.dr.sc. Damir Sumina

Vrijednost: 604 000,00 kn

Trajanje: 01/09/2014 - 31/08/2017

Ovaj rad je financirala Hrvatska zaklada
za znanost projektom UPI-11-2013-7601



1. Uvod

Iskorištavanje energije vjetra je danas najbrže rastući segment proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora. Ubrzani razvoj tehnologije vjetroagregata usmjeren je na što učinkovitije iskorištavanje vjetro potencijala i smanjenje cijene proizvodnje električne energije iz energije vjetra.



Predviđa se da će s razvojem tehnologije vodeću ulogu u vjetroagregatima preuzeti sinkroni generatori s permanentnim magnetima zbog veće korisnosti, pouzdanosti i specifične snage u odnosu na druge tipove vjetrogeneratora. Stoga su znanstvena istraživanja u području upravljanja generatorima usmjerena na sinkrone generatore s permanentnim magnetima s ciljem razvoja robusnih i energetske učinkovitih algoritama upravljanja.

2. Fokus istraživanja

- Razvoj metoda za automatsku identifikaciju parametara sinkronog generatora s permanentnim magnetima (PMSG)
- Razvoj naprednih algoritama za upravljanje PMSG-a bez mjernog člana brzine vrtnje
- Razvoj energetske učinkovitih metoda upravljanja temeljenih na modelsko prediktivnom upravljanju PMSG-om

3. Glavne aktivnosti

Nadogradnja laboratorija za istraživanje i inovaciju na području upravljanja PMSG-om, testiranje aplikacija za proizvodnju električne energije te suradnju s industrijskim sektorom

Razvoj simulacijskog okruženja za testiranje novih algoritama i rješenja

Razvoj metoda za automatsku identifikaciju parametara PMSG-a, implementacija u DSU

Razvoj naprednih algoritama za upravljanje PMSG-om bez mjernog člana brzine vrtnje, implementacija u DSU

Razvoj energetske učinkovitih metoda upravljanja temeljenih na modelsko prediktivnom upravljanju PMSG-om, implementacija u DSU

Implementacija predloženih algoritama na eksperimentalnom modelu, testiranje i verifikacija

Diseminacija rezultata istraživanja putem konferencijskih članaka i prezentacija, članaka u časopisima i organizacije radionice

Očekivani završetak:

I. faza: 3/2015

II. faza: 3/2016

3/2015

Razvoj: 3/2016

Impl.: 8/2016

Razvoj: 8/2015

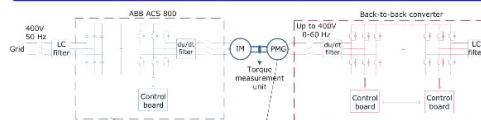
Impl.: 5/2016

Razvoj: 8/2016

Impl.: 11/2016

8/2017

4. Laboratorijski model



Postojeća oprema u laboratoriju:



Elektronički učinski pretvarač

Proizvođač: ABB
Tip: ACS800-07-1540-5
Broj faza: 3-fazni
Ulazni napon: 80...500 V
Ulazna struja: 1596 A
Ulazna frekvencija: 48...63 Hz
Izlazni napon: 0...U_{ulazni}
Izlazna struja po izmjenjivačkom modulu: 700 A
Izlazna frekvencija: 0...300 Hz
Sklopna frekvencija: 2 kHz (srednja vrijednost)

Asinkroni motor (AM)

Proizvođač: KONČAR-GIM
Tip: 8AZJ 450-04
Snaga: 560 kW
Napon: 400 V
Struja: 967 A
Frekvencija: 50 Hz
Brzina: 1490 o/min
Moment: 3589 Nm
Korisnost: 96.1 %
Faktor snage: 0.87
Klasa izolacije: F
Temperatura okoline: 40 °C
Hlađenje: IC411

Sinkroni motor s trajnim magnetima (SMTM)

Proizvođač: Jiali
Tip: LPMR 450
Snaga: 450 kW
Struja: 596 A
Napon: 400 V
Nazivna brzina: 1800 o/min
Maksimalna brzina: 4000 o/min
Moment: 2389 Nm
Korisnost: 96.3 %
Klasa izolacije: H
Temperatura okoline: 25 °C
Hlađenje: vodom

5. Očekivani rezultati/doprinosi

- Uspostava istraživačke grupe koja će povećati konkurentnost hrvatskih istraživača u europskom istraživačkom prostoru u području upravljanja vjetrogeneratorima te povećati kapacitete za prijenos tehnologije između Fakulteta i hrvatskog industrijskog sektora.
- Jačanje kapaciteta Fakulteta za napredna istraživanja i inovacije u području upravljanja SGPM-om i proizvodnji električne energije iz energije vjetra.
- Primjena energetske učinkovitog upravljanja SGPM-om u industriji.

Zavod za elektrostrojarstvo i automatizaciju Fakultet elektrotehnike i računarstva



Napredni elektromotorni pogoni za primjene u vuči

Voditelj projekta: Izv.prof.dr.sc. Damir Žarko
Sveučilište u Zagrebu Fakultet elektrotehnike i računarstva



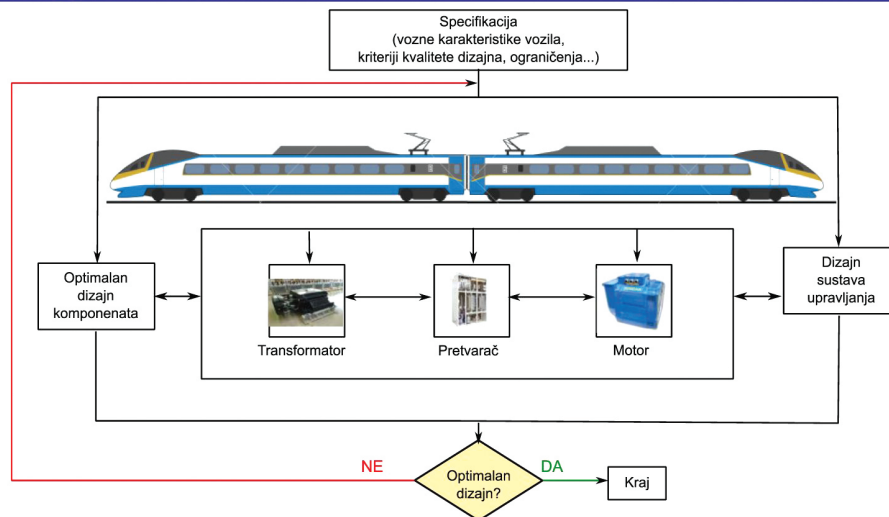
O projektu

- Engleski naziv: Advanced Electric Drives for Traction Applications
- Kratica projekta: ELTRAC
- Vrijednost projekta: 971.500,00 kn
- Trajanje projekta: 1.10.2014 - 30.9.2018
- Ovaj rad je financirala **Hrvatska zaklada za znanost** projektom broj 7801

Motivacija

Razvoj učinkovitijih prijevoznih sredstava i smanjenje njihova utjecaja na okoliš su sastavni dio energetske politike Europske unije. Elektrifikacija i preusmjeravanje cestovnog prometa na željeznicu su neki od ključnih elemenata za povećanje energetske učinkovitosti u prometu i smanjenje emisija stakleničkih plinova.

Metodologija



Opis problema

- Tradicionalni pristup dizajnu elektromotornih pogona stavlja naglasak na komponente sustava ne uzimajući u obzir u dovoljnoj mjeri spregu među pojedinim komponentama i ne osigurava optimalno vladanje cjelokupnog sustava vuče
- Nedovoljno su razvijeni postupci koji na sustavan način uzimaju u obzir ukupne troškove pogona u životnom vijeku vozila prilikom dizajna komponentata i sustava upravljanja

Ciljevi projekta

- Sinergijskim pristupom dizajnu elektromotornih pogona za primjene u vuči postići optimalne vozne karakteristike vozila uzimajući u obzir spregu među pojedinim komponentama pogona
- Optimalnim upravljanjem osigurati dinamičko praćenje točke maksimalne energetske učinkovitosti pogona
- Primjenom pretvarača višerazinskih topologija povećati djelotvornost pretvarača u vuči, te smanjiti masu i izmjere filtarskih komponentata

Očekivani rezultati

- Razvoj računalnih alata za dizajn elektromotornih pogona za primjene u vuči
- Razvoj računalnih alata za simulaciju dinamike cjelokupnog sustava uzimajući pri tome u obzir nelinearnu prirodu komponentata sustava, kao i njihovu spregu, te uzimajući u obzir algoritam upravljanja
- Razvoj metoda za određivanje temperature silicija učinkoskog poluvodičkog ventila u radu bez utjecaja na svojstva sklapanja sa svrhom povećavanja pouzdanosti pretvarača u vuči
- Razvoj eksperimentalnih modela učinkoskih pretvarača za primjene u vuči s ciljem testiranja različitih tehnika modulacije i upravljačkih algoritama te provjere energetske učinkovitosti pretvarača
- Razvoj i eksperimentalno testiranje modelskog prediktivnog upravljanja elektromotornim pogonom vuče sa svrhom postizanja maksimalne energetske učinkovitosti u vožnji

Dan Fakulteta elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu, 21. studenoga 2014.



Demonstracija rada tramvajskog motora s permanentnim magnetima realiziranog u okviru europskog projekta MAGEF-IPA, nakon javne obrane projekta Laboratorij velikih električnih strojeva, FER ZESA, travanj 2015.

OBILJEŽAVANJE 90. GODIŠNJICE ZAVODA 16. listopada 2015.



DOKTORSKE DISERTACIJE, MAGISTARSKI RADOVI I DIPLOMSKI RADOVI

12.1. Doktorati znanosti pod mentorstvom nastavnika Zavoda

12.2. Magisteriji znanosti izrađeni pod mentorstvom nastavnika Zavoda

12.3. Diplomski radovi izrađeni na Zavodu

12.4. Diplomski radovi (mag. ing) po programu FER-2

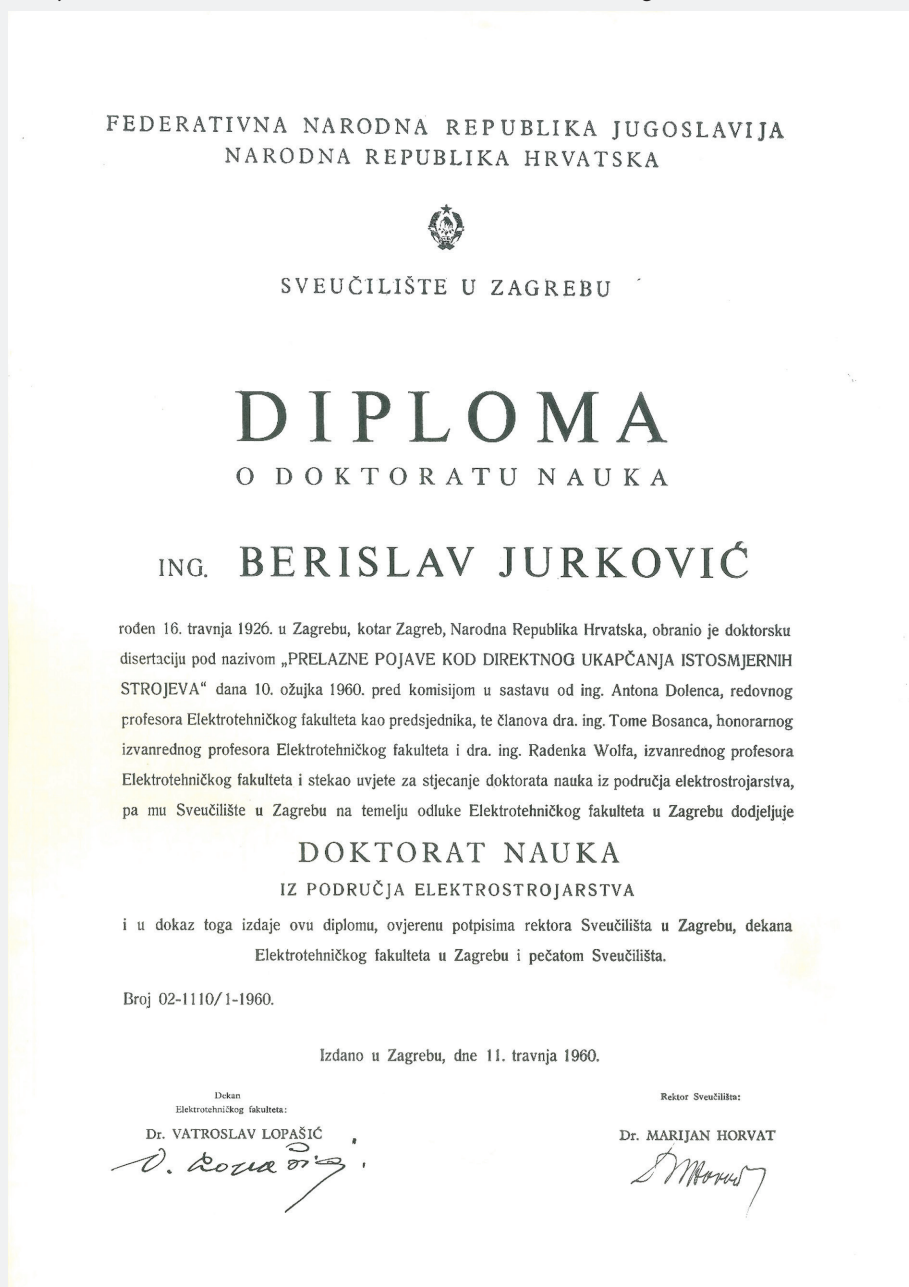
12.5. Specijalistički studij Transformatori



12. DOKTORSKE DISERTACIJE, MAGISTARSKI RADOVI I DIPLOMSKI RADOVI

12.1. Doktorati znanosti pod mentorstvom nastavnika Zavoda

Na temelju dokumentacije pronađene u arhivi ETF-a izrađen je popis doktorskih disertacija obranjenih na Zavodu za elektrostrojarstvo i automatizaciju ili pod mentorstvom nastavnika Zavoda, u razdoblju od 1953. god., kada je prof. Dolenc bio mentor prve obranjene doktorske disertacije, pa do posljednje obranjenih doktorskih disertacija tijekom 2015. Moguće su manje netočnosti oko datuma obrane ili naziva teme zbog nesređenosti arhiva.



Br.	Ime	Prezime	Naziv disertacije	Mjesec	Godina	Mentor
1	Mirko	SOUKUP	<i>Pogon električnih dizala</i>	VI.	1953.	DOLENC
2	Tomo	BOSANAC	<i>Sinkroni strojevi s permanentnim magnetima</i>	III.	1955.	DOLENC
3	Radenko	WOLF	<i>Projektiranje jednofaznih asinkronih motora s pomoćnom fazom za zalet</i>	V.	1956.	DOLENC
4	Berislav	JURKOVIĆ	<i>Prelazne pojave kod ukapčanja istosmjernih strojeva</i>	X.	1960.	DOLENC
5	Božidar	FRANČIĆ	<i>Statička i dinamička svojstva samouzbuđenog kompaundiranog sinkronog generatora</i>	X.	1965.	WOLF
6	Vojislav	BEGO	<i>Problematika izmjeničnih kompenzatora s elektrostatskim voltmetrom</i>	X.	1965.	WOLF
7	Žarko	FILIPOVIĆ	<i>Analiza utjecaja trajanja asimetričnog opterećenja na trofaznu mrežu u cjelini i specijalno na njene pojedine elemente-generatore, transformatore, motore i razne potrošače</i>	III.	1965.	DOLENC
8	Stjepan	GAŠPARIĆ	<i>Prilozi teoriji magnetske uzbude transformatora</i>	XII.	1965.	WOLF
9	Pavel	KRANJEC	<i>Transformacija prethodnih eksponencijalnih in sinusnih tokov v kaskadnem tokovnem transformatorju s posebnim ozirom na konstrukcijske izvedbe za najviše prenosne napetosti</i>	VI.	1969.	DOLENC
10	Vladimir	KUTEROVAC	<i>Ograničavanje vibracije statora sinkronog stroja metodama izbora rasporeda razlomljenog namota</i>	V.	1971.	FRANČIĆ
11	Ivan	ILIĆ	<i>Rješavanje komutacionih poteškoća istosmjernih strojeva kod naglih promjena tereta</i>	VI.	1972.	DOLENC
12	Borivoje	RAJKOVIĆ	<i>Dinamičko ponašanje naponom reguliranog asinkronog motora</i>	IV.	1973.	WOLF
13	Josip	LAKOTA	<i>Izračunavanje viših harmonika u struji postrojenja s velikim brojem jednosmjernih pogona napajanih preko punoupr. usmjerivača u krugu armature</i>	III.	1976.	WOLF
14	Ivan	ŠIMATOVIĆ	<i>Doprinos mjerenju i određivanju zagrijanja energetskih uljnih transformatora</i>	III.	1976.	DOLENC
15	Zvonimir	SIROTIĆ	<i>O izboru izvedbe rotora kod hidrogenatora graničnih snaga</i>	VI.	1976.	DOLENC
16	Martin	JADRIĆ	<i>Dinamika kaveznog asinkronog stroja s uračunatim potiskivanjem struje u rotoru</i>	VI.	1976.	FRANČIĆ

17	Mate	KURTOVIĆ	<i>Asinkroni hod asinkronog stroja s izraženim masivnim polovima</i>	VI.	1976.	FRANČIĆ
18	Dragan	PETROVIĆ	<i>Određivanje parametara proširenog modela sinkrone mašine mjerenjem u stanju mirovanja</i>	XII.	1977.	FRANČIĆ
19	Milutin	OSTOJIĆ	<i>Novi pristup oblikovanju pola jednofaznog indukcionog motora s kratkospojenom pomoćnom fazom</i>	IX.	1978.	WOLF
20	Zdravko	VALTER	<i>Prilog istraživanju utjecaja vučnog strujnog kruga na adhezijska svojstva dizel-električnih lokomotiva</i>	IV.	1979.	JURKOVIĆ
21	Nedžad	PAŠALIĆ	<i>Analiza režima rada i sinteza reguliranih istosmjernih elektromotornih pogona s tranzistorima snage u energetsom krugu</i>	VI.	1979.	WOLF
22	Stjepan	CAR	<i>Matematički model za dinamička stanja općeg asinkronog stroja</i>	XII.	1979.	WOLF
23	Ahmet	GAVRANOVIĆ	<i>Utjecaj učinskih filtera na prilike u mreži koja napaja tiristorske elektromotorne pogone valjaonice</i>	IX.	1981.	DOLENC
24	Vlado	OSTOVIĆ	<i>Analiza prijelaznih pojava u zasićenim električnim strojevima primjenom magnetskih ekvivalentnih shema</i>	VI.	1982.	FRANČIĆ
25	Todor	JAKIMOV	<i>Elektroenergetski aspekti tehnološkog procesa vrućeg valjanja na završnim stanovima kontinuiranih valjačkih pruga</i>	X.	1982.	JURKOVIĆ
26	Zlatko	SMOLČIĆ	<i>Istraživanje kolektorskih vučnih motora graničnih snaga sa zadanim vanjskim uvjetima</i>	XII.	1982.	JURKOVIĆ
27	Stjepan	NOVOSEL	<i>Doprinos ostalih naprežanja trošenju vijeka trajanja izolacijskog sistema</i>	IV.	1984.	SIROTIĆ
28	Ante	MALETIĆ	<i>Doprinos analizi struje kratkog spoja kaveznog stroja</i>	V.	1984.	WOLF
29	Vladimir	BLAŠKO	<i>Analiza i sinteza reguliranog elektromotornog pogona vozila s autonomnim izvorom električne energije</i>	XI.	1986.	PAŠALIĆ
30	Drago	BAN	<i>Doprinos istraživanju elektromotornih pogona s koračnim motorima</i>	II.	1987.	WOLF
31	Mirjana	PETROVIĆ	<i>Prilog numeričkom proračunu parametara električnih mašina</i>	XII.	1987.	FRANČIĆ
32	Ivan	FLEGAR	<i>Neka opća svojstva elektroničkih energetskih pretvarača</i>	XI.	1988.	PAŠALIĆ

33	Mate	SMAJO	<i>Dinamičke karakteristike EMP-a s asinkronim kaveznim motorom napajanim iz indirektnog pretvarača napona i frekvencije</i>	IV.	1989.	RAJKOVIĆ
34	Zlatko	MALJKOVIĆ	<i>Utjecaj poremećaja u električnoj mreži na torzione oscilacije turbogeneratora</i>	VI.	1990.	FRANČIĆ
35	Zoran	ŠIMUNIĆ	<i>Istraživanje komutacijskog procesa istosmjernog stroja eksperimentom i simulacijom</i>	V.	1991.	WOLF
36	Vladimir	FIRINGER	<i>Istraživanje krutih izolacijskih materijala s obzirom na točnost određivanja njihove otpornosti prema probu</i>	III.	1992.	WOLF
37	Mateo	MILKOVIĆ	<i>Utjecaj valovitog napajanja na koeficijent trenja četkice kolektorskog stroja</i>	XII.	1992.	ILIĆ
38	Ivan	GAŠPARAC	<i>Svojstva nesimetričnog stepeničastog dvovojnog petljastog namota istosmjernog stroja</i>	V.	1993.	SMOLČIĆ
39	Muharem	MEHMEDOVIĆ	<i>Identifikacija parametara sustava regulacije uzbude sinkronih strojeva</i>	III.	1995.	PAŠALIĆ
40	Josip	ZDENKOVIĆ	<i>Vektorska regulacija asinkronog motora bez mjernog člana brzine vrtnje</i>	X.	1995.	PAŠALIĆ
41	Gorislav	ERCEG	<i>Regulacija napona beskontaktnog samouzbuđenog sinkronog generatora u autonomnom radu</i>	IX.	1996.	SIROTIĆ
42	Željko	JAKOPOVIĆ	<i>Granice primjene prijelazne toplinske impedancije učinskih komponenata s efektom polja</i>	IX.	1997.	BENČIĆ
43	Miroslav	SLAMIĆ	<i>Sinteza, implementacija i vrednovanje optimalnih algoritama vođenja rakete na manevrirajući cilj</i>	XII.	1998.	ĆOSIĆ
44	Ante	MAGZAN	<i>Algoritmi i strukture upravljanja tranzistorskim energetske pretvaračima napajanim iz 1-fazne mreže</i>	II.	1999.	RAJKOVIĆ
45	Viktor	ŠUNDE	<i>Izračunavanje gubitaka učinskih tranzistora s efektom polja za određivanje njihove strujne opteretivosti</i>	VI.	1999.	BENČIĆ
46	Tomislav	IDŽOTIĆ	<i>Proširenje područja stabilnog rada sinkronog generatora regulacijom uzbude</i>	XII.	2003.	ERCEG
47	Ivan	BAHUN	<i>Određivanje gubitaka i nadomjesne temperature silicija učinskog bipolarnog tranzistora s izoliranom upravljačkom elektrodom</i>	VI.	2005.	BENČIĆ

48	Mario	VRAŽIĆ	<i>Vehicle Traction System Loads Simulation (hrv. Simulacija opterećenja vučnog sustava vozila)</i>	III.	2005.	GAŠPARAC
49	Marija	MIROŠEVIĆ	<i>Utjecaj magnetskog međudjelovanja uzdužne i poprečne osi na dinamičke karakteristike sinkronog generatora u autonomnom radu</i>	XII.	2005.	MALJKOVIĆ
50	Mato	MIŠKOVIĆ	<i>Proširenje područja rada sinkronog generatora adaptivnim upravljanjem upotrebom neuronskih mreža</i>	II.	2007.	ERCEG
51	Milutin	PAVLICA	<i>Utjecaj rasipnog magnetskog polja u čeonom postoru hidrogeneratora na ograničenje rada u poduzbuđenom stanju</i>	X.	2008.	MALJKOVIĆ
52	Neven	BULIĆ	<i>Procjena stabilnosti sinkronog generatora u stvarnom vremenu</i>	I.	2009.	MALJKOVIĆ
53	Damir	SUMINA	<i>Trodimenzijski stabilizator elektromehaničkih oscilacija sinkronog generatora</i>	I.	2009.	MALJKOVIĆ
54	Ivica	GAVRANIĆ	<i>Procjena rizika primjene elektromotornih pogona u prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom</i>	III.	2010.	BAN
55	Ante	ELEZ	<i>Sustav za otkrivanje međuzavoynih kratkih spojeva namota sinkronih strojeva</i>	VI.	2010.	MALJKOVIĆ
56	Lahorko	WAGMANN	<i>Stohastički proračun strujnih harmonika u razdjelnim mrežama</i>	X.	2010.	BENČIĆ
57	Leonardo	ŠTRAC	<i>Modeliranje elektromagnetskih svojstava čelika za proračun dodatnih gubitaka u energetskim transformatorima</i>	XI.	2010.	ŽARKO
58	Igor	ERCEG	<i>Regulator uzbude sinkronog generatora zasnovan na teoriji Ljapunova</i>	XI.	2010.	MALJKOVIĆ
59	Siniša	POPOVIĆ	<i>Adaptivna simulacija emocionalnog sustava zasnovana na prividnoj stvarnosti</i>	II.	2011.	ĆOSIĆ i MIHAJLOVIĆ
60	Neven	ČOBANOV	<i>Smanjenje mase pretvarača za pomoćna napajanja na tračničkim vozilima primjenom mekog sklapanja</i>	VI.	2012.	JAKOPOVIĆ
61	Davor	KUKOLJA	<i>Estimator emocionalnih stanja u stvarnom vremenu zasnovan na dubinskoj analizi fizioloških signala</i>	X.	2012.	ĆOSIĆ i PETRINOVIĆ
62	Mladen	BANOVIĆ	<i>Klasifikacija grešaka energetskih transformatora na osnovi koncentracija otopljenih plinova u ulju</i>	XII.	2012.	MALJKOVIĆ

63	Marko	HORVAT	<i>Generiranje multimedijских pobuda temeljeno na ontološkom afektivnom i semantičkom označavanju</i>	XII.	2013.	BOGUNOVIĆ i ČOSIĆ
64	Stjepan	STIPETIĆ	<i>Optimiranje elektromagnetskoga proračuna serije sinkronih motora s trajnim magnetima</i>	IX.	2014.	ŽARKO
65	Branimir	DROPULJIĆ	<i>Estimacija emocionalnih stanja zasnovana na dubinskoj analizi akustičkih značajki govornoga signala</i>	XI.	2014.	PETRINOVIĆ i ČOSIĆ
66	Miroslav	MACAN	<i>Smanjivanje istosmjerne komponente struje izmjenjivača s galvanskim odvajanjem na tračničkim vozilima</i>	II.	2015.	JAKOPOVIĆ
67	Ivan	MRČELA	<i>Kompenzacija mrtvog vremena napona vođenja tranzistora i dioda kod diodno pritegnutoga tranzistorskoga izmjenjivača</i>	IV.	2015.	ŠUNDE
68	Šandor	ILEŠ	<i>Optimal control of a tower crane based on the polytopic linear parameter varying model</i>	VI.	2015.	KOLONIĆ
69	Martina	KUTIJA	<i>Bezsenzorsko upravljanje kaveznim asinkronim vjetrogeneratorom temeljeno na fazno zatvorenoj petlji</i>	VI.	2015.	SUMINA

12.2. Magisteriji znanosti izrađeni pod mentorstvom nastavnika Zavoda

Na temelju dokumentacije pronađene u arhivi ETF-a izrađen je popis magisterija obranjenih na Zavodu za elektrostrojarstvo i automatizaciju i pod mentorstvom nastavnika sa Zavoda, u periodu od kada je uveden poslijediplomski magistarski studij na ETF-u, pa sve do uvođenja doktorskog studija po programu Bolonja.

Br.	Ime	Prezime	Naziv rada	Mjesec	Godina	Mentor
1	Stjepan	BUDIĆ	Optimiranje regulacijskog kruga koji sadrži nelinearnosti i diskontinuirane elemente	XII.	1967.	ČERNELČ
2	Želimir	ALFIREVIĆ	Gubici i tipna snaga frekventno upravljalog kaveznog asinkronog motora	VI.	1969.	FRANČIĆ
3	Mate	KURTOVIĆ	Analiza prelaznih stanja u sinkronim strojevima pomoću digitalnog računala s posebnim osvrtom na energetske odnose	IX.	1969.	FRANČIĆ
4	Martin	JADRIĆ	Analiza dinamike kolutnog asinkronog stroja pomoću digitalnog računala	VI.	1970.	FRANČIĆ
5	Josip	ŠABAN	Elektromagnetski proračun i pogonska svojstva reakcijskog servomotora promjenljive niske frekvencije	VI.	1971.	FRANČIĆ
6	Ante	MAGZAN	Studij optimiranja procesa valjanja u reverzibilnim valjaonicama	XI.	1972.	ČERNELČ
7	Petar	CRNOŠIJA	Analiza nelinearnog regulacionog kruga	V.	1973.	ČERNELČ
8	Ivan	JAMNICKI	Osnovi impulsnog upravljanja u istosmjernoj vuči s primjenom izvedbe prototipa podzemne željeznice	VI.	1973.	DOLENC
9	Milan	KOLIĆ	Karakteristike istosmjernog gen. za zavarivanje konstrukcionog čelika kratkim lukom u atmosferi zaštitnog plina CO ₂ sa kontinuiranom dobavom elektrode	X.	1973.	JURKOVIĆ
10	Ante	MALETIĆ	Proračun i mjerenje induktiviteta istosmjernih strojeva	VI.	1973.	WOLF
11	Andrija	MARIČIĆ	Modeliranje dinamičkih karakteristika frekventno reguliranih izmjeničnih motora	I.	1973.	ČERNELČ

12	Nedžad	RAKANOVIĆ	Izbor optimalnog bezkolektorskog istosmjernog motora	VI.	1973.	WOLF
13	Anton	AMBROŽIĆ	Metode proračuna i optimiranja električne propulzije broda	XII.	1974.	JURKOVIĆ
14	Jovan	BALDANI	Postupci evaluacije projekata električnih postrojenja		1974.	DOLENC
15	Milivoj	BRUSIN	Ponašanje električnog luka između bočno ograničenih elektroda V-oblika pri strujama 25-90 kA	VI.	1974.	JURJEVIĆ
16	Božidar	HRIBERNIK	Analiza magnetskog kruga asinkronog motora s kaveznom rotorom	IV.	1974.	WOLF
17	Muharem	MEHMEDOVIĆ	Utjecaj parametara uzбудnih sistema sinkronih generatora na dinamičku stabilnost	XII.	1974.	ČERNELČ
18	Igor	ROGI	Optimalni izbor elemenata elektroenergetske mreže željeznice	VI.	1974.	DOLENC
19	Juraj	KUREK	Obrada maloserijske proizvodnje istosmjernih strojeva snage 4-40 kW, primjenom metoda matem. statistike grupne tehnologije i računskih strojeva	VI.	1974.	JURKOVIĆ
20	Ivan	ZAGRADIŠNIK	Toplinski proračun trofaznih asinkronih motora	II.	1974.	WOLF
21	Drago	BAN	Neka pitanja iz područja linearnih električnih strojeva	VI.	1975.	DOLENC
22	Mihajlo	BILBIJA	Određivanje vremenskog toka regulacije digitalnim računalom	VI.	1975.	ČERNELČ
23	Stjepan	CAR	Pulzacije poteznog momenta asinkronog kaveznog stroja	V.	1975.	WOLF
24	Gorislav	ERCEG	Specifičnosti modernizacije elektromotornog pogona teške valjačke pruge	XII.	1975.	JURKOVIĆ
25	Jože	FLAŠKER	Utjecaj mrtvog vremena zupčanika na dinamičko ponašanje regulacijskog kruga	XII.	1975.	ČERNELČ
26	Ahmet	GAVRANOVIĆ	Problemi pouzdanosti nekih tipova elektromotora u crnoj metalurgiji	V.	1975.	DOLENC
27	Rudolf	HORVAT	Studij dinamike regulacije u procesu doziranja	VI.	1975.	ČERNELČ

28	Jurij	KROPE	Utjecaj histereznog člana na dinamičko ponašanje regulacijskog kruga	XII.	1975.	ČERNELČ
29	Halit	MALIQI	Analiza dinamičkog stanja kaveznog asinkronog motora sa ravnim štapovima	VI.	1975.	JURKOVIĆ
30	Ante	MILIŠA	Radiodosmetnje i parcijalna izbivanja na visokonaponskim sklopnim aparatima	I.	1975.	BELIN
31	Milan	PERKOVAC	Digitalno modeliranje asinkronog motora reguliranog naponom	V.	1975.	ČERNELČ
32	Marija	ŠANTAK	Utjecaj viših harmoničkih komponenti polja na karakteristike jednofaznog asinkronog motora	VI.	1975.	WOLF
33	Miroslav	MATASOVIĆ	Istraživanje vjerojatnosti paljenja eksplozivnih smjesa od električnih uređaja	X.	1976.	MARINOVIĆ
34	Fadil	TORLAKOVIĆ	Pitanje zamjene Ilgnerovog agregata sa tiristorskim mostnim spojem za pogon valjačkih motora	III.	1976.	JURKOVIĆ
35	Željko	ARBANAS	Mjerni strujni transformatori s protutaktnom karakteristikom u reguliranim EMP	III.	1977.	ČERNELČ
36	Albin	BAČUN	Analiza sistema za okretanje kupole tenka Tdo54B s nelinearnostima	XII.	1977.	ČERNELČ
37	Branislav	JAJAC	Paralelni rad kompaundiranih sinkronih generatora s pogonskim diesel motorom	XII.	1977.	FRANČIĆ
38	Radomir	LAKOVIĆ	Analiza metoda za mjerenje zagrijavanja električnih strojeva velikih snaga	VI.	1977.	WOLF
39	Nevzat	SELIMI	Analiza zagrijavanja asinkronog motora kod naglog preopterećenja	XII.	1977.	JURKOVIĆ
40	Mate	SMAJO	Statičke i dinamičke karakteristike asinkronog kliznokolutnog motora	VI.	1977.	ČERNELČ
41	Tomo	VASILJ	Dinamičko upravljanje remontom turbogeneratora velikih snaga	VI.	1977.	WOLF
42	Dragutin	VOJKOVIĆ	Strujno dimenzioniranje diodnih ispravljača prema zahtjevima kvarnih režima rada	IV.	1977.	PLENKOVIĆ

43	Nevio	BUGARIN	Dinamičke karakteristike otvorenog i zatvorenog kruga podsinkrone kaskade 3506.	III.	1978.	ČERNELČ
44	Zoran	MLINAREVIĆ	Određivanje ekvivalentne šeme strujnog transformatora sa histereznim zakonom magnetiziranja	II.	1978.	JURKOVIĆ
45	Vlado	OSTOVIĆ	Kondenzatorsko kočenje asinkronog stroja	XI.	1978.	JURKOVIĆ
46	Silvestar	BABIĆ	Analiza tehnoloških utjecaja na funkcionalna svojstva magnetskih limova	X.	1978	BEK
47	Ivan	SEČIĆ	Neke specifičnosti istosmjernog stroja s permanentnim magnetima	XI.	1978.	JURKOVIĆ
48	Josip	TOMAC	Identifikacija i analiza električnog servosistema za stabilizaciju kupole tenka	V.	1978.	ČERNELČ
49	Neven	ŽUGIĆ	Analiza i proračun pretvarača za napajanje istosmjernog motora u sistemu propulzije broda	XII.	1978.	BENČIĆ
50	Željko	IVANOVIĆ	Tranzistorski regulirani istosmjerni pretvarač s visokom radnom frekvencijom	I.	1979.	BENČIĆ
51	Halid	PAŠALIĆ	Adaptivna regulacija elektromotornih pogona	V.	1979.	ČERNELČ
52	Tomislav	ZAJC	Suvremeni materijali za permanentne magnete sastava kobalt-rijetke zemlje	VI.	1979.	BEK
53	Boris	GVOZDEN	Simulacija dinamičkih stanja pri zaletu naponom upravljanog asinkronog kaveznog motora	VI.	1980.	ČERNELČ
54	Todor	KOČMANOVSKI	Trajnost kontakta u niskonaponskim sklopnicima	VI.	1980.	JURJEVIĆ
55	Nedjeljko	PERIĆ	Optimiranje sistema za pozicioniranje s reg. ist. elektromotornim pogonom	III.	1980.	ČERNELČ
56	Slavko	TASIĆ	Projekt sistema za upravljanje napajanjem magneta za vođenje čestica sinkrotrona "SATURNE 2" Saclay	IX.	1980.	BENČIĆ
57	Josip	UNGAROV	Analiza vučnog kruga tiristorske lokomotive modeliranjem na digitalnom računalu	XI.	1980.	BENČIĆ
58	Želimir	BOBINAC	Zaštita vučnog motora napajanog iz tiristorskog usmjerivača	VI.	1981.	PAŠALIĆ

59	Mirsada	ČENGIĆ-PAVLOVIĆ	Analiza elektromotornog pogona s radnim mehanizmom promjenljive inercije	V	1981.	JURKOVIĆ
60	Tome I.	JOLEVSKI	Analiza toplotnog polja asinkronog kaveznog motora sa spoljašnim rotorom	XII.	1981.	TEODOROVIĆ
61	Bojan	MARUŠIĆ	Tehnološki utjecaji na kvalitetu i funkcionalnost umjetno-smolnih sistema izolacije velikih generatora	VI.	1981.	BEK
62	Boris	PERKO	Neka pitanja iz oblasti graničnih snaga istosmjernih strojeva	XII.	1981.	JURKOVIĆ
63	Rajko	ŽIDOVEC	Statičke i dinamičke karakteristike frekvencijom upravljanih malih izmjeničnih motora	IX.	1981.	ČERNELČ
64	Narcis	BEHLILOVIĆ	Sinteza sistema upravljanja napona autotransformatora s kontinuiranom promjenom prenosnog odnosa	X.	1982.	PAŠALIĆ
65	Vladimir	BLAŠKO	Analiza reguliranog elektromotornog pogona vozila s autonomnim izvorom električne energije	IX.	1982.	PAŠALIĆ
66	Ivan	GAŠPARAC	Istosmjerni stroj s rascjepom u glavnom polu	IV.	1982.	ILIĆ
67	Božidar	IVŠINOVIĆ	Analiza i proračun sinkronih strojeva s istaknutim polovima	II.	1982.	FRANČIĆ
68	Zlatko	MALJKOVIĆ	Analiza i proračun vladanja autonomnog elektroagregata sa sinkronim generatorom pri udarnim promjenama opterećenja	III.	1982.	FRANČIĆ
69	Šemsundin	MAŠIĆ	Analiza utjecaja nesinusnog napajanja na dinamičke karakteristike kratkospojnog asinkronog stroja	VI.	1982.	FRANČIĆ
70	Mateo	MILKOVIĆ	Eksperimentalna provjera utjecaja kvalitete četkice na komutacioni proces kolektorskog stroja	IX.	1982.	ILIĆ
71	Dragutin	ŠUBAT	Analiza i prijedlog poboljšanja pomoćnih pogona ELLOK-JŽ 441	VI.	1982.	JURKOVIĆ
72	Neda	VUKOTIĆ	Neki problemi elektromotornih pogona izmjenične struje na brodu	X.	1982.	JURKOVIĆ

73	Nysret	AVDIU	Jedan model kaveznog asinkronog motora s visokim štapovima za analizu simetričnih i nesimetričnih režima statičkih i dinamičkih stanja	X.	1983.	WOLF
74	Stjepan	BORIĆ	Analiza elektromotornog pogona brodskog sidra	IV.	1983.	JURKOVIĆ
75	Petar	ČAVLOVIĆ	Razvoj interaktivnih programskih modula za proračun i slaganje namota u transformatoru	XII.	1983.	KELEMEN
76	Ilija	GAJSKI	Interakcija velikih izmjeničnih motora i razdjelne mreže	XII.	1983.	JURKOVIĆ
77	Konstantin	HADŽIRISTIĆ	Linearni motori za pogon tračnog transportera	III.	1983.	BAN
78	Milan	STOJSAVLJEVIĆ	Utjecaj dodatnih regulacijskih signala regulatora napona sinkronih generatora	III.	1983.	ČERNELČ
79	Branko	KOVAČ	Simulacija sklopova energetske elektronike na digitalnom računalu	X.	1984.	BENČIĆ
80	Boris	MILETIĆ	Izolacioni materijal u uvjetima parcijalnih izbijanja	II.	1984.	BEK
81	Milivoj	PUZAK	Elektromotorni pogon s asinkronim motorom i hibridnim pretvaračem frekvencije	IV.	1984.	PAŠALIĆ
82	Milica	PUŽAR	Gubici asinkronog motora pri regulaciji brzine vrtnje frekvencijom i naponom	I.	1984.	WOLF
83	Ratimir	SAVELJIĆ	Analiza gubitaka istosmjernog stroja u ovisnosti o obliku struje napajanja	VI.	1984.	WOLF
84	Ivan	ŠERIĆ	Analiza elektromotornog pogona drobilice čekićara pogonjenog s asinkronim motorom	I.	1985.	JURKOVIĆ
85	Marko	TOMAŠIĆ	Upotreba kandžastih pomoćnih polova kod kolektorskih strojeva	I.	1985.	ILIĆ
86	Veselko	TOMLJENOVIC	Dinamičke pojave kod realnog istosmjernog stroja	IX.	1985.	JURKOVIĆ
87	Ljubomir	BOŽIKOVIĆ	Industrijsko postrojenje kao izvor viših harmonika	VI.	1986.	ILIĆ
88	Zoran	ŠIMUNIĆ	Utjecaj podešenosti pomoćnog pola na odvijanje komutacijskog procesa istosmjernog stroja	VI.	1986.	WOLF

89	Zvonimir	HIMELREICH	Analiza procesa komutacije istosmjernog stroja provediva u pogonskim prilikama	VI.	1987.	WOLF
90	Juso	IKANOVIĆ	Regulacija napona na niskonaponskoj strani energetskih transformatora	VI.	1987.	KELEMEN
91	Stjepan	KENDEL	Dinamička analiza pogona s asinkronim motorom i hibridnim pretvaračem frekvencije	VI.	1987.	PAŠALIĆ
92	Damir	KLIKIĆ	Sistem regulacije tiristorske lokomotive	VI.	1987.	
93	Antun	LUKETIĆ	Tranzistorsko-tiristorski pretvarač za napajanje izmjeničnih strojeva male snage	XII	1987.	PAŠALIĆ
94	Vjeran	STRAHONJA	Modeliranje kapacitivnog naponskog transformatora uzimajući u obzir petlju histereze	VI.	1987.	KELEMEN
95	Grga	KATIĆ	Jednofazni tranzistorski izmjenjivač s povišenom radnom frekvencijom	VI.	1988.	PAŠALIĆ
96	Velimir	MANDIĆ	Elektromagnetske kočnice	II.	1988.	WOLF
97	Krešimir	MEŠTROVIĆ	Analiza rada visokonaponskih SF 6 prekidača u uvjetima izrazito niskih temperatura okoline	XII.	1988.	MILIŠA
98	Miroslav	POLJAK	Proračun ponašanja strujnog transformatora pri kratkom spoju u mreži	XII.	1988.	KELEMEN
99	Boris	ŽARKOVIĆ	Upravljanje istosmjernim elektromotornim pogonom primjenom kliznih režima	VI.	1988.	PAŠALIĆ
100	Andreja	ŽIVANOVIĆ	Određivanje prekidne moći niskonaponskih sklopnika izmjenične struje kod prekidanja istosmjerne struje	VI.	1988.	MILIŠA
101	Tihomir	ŽIVKOVIĆ	Sistem za pozicioniranje polietilenske folije	XII.	1988.	PAŠALIĆ
102	Ivan	PETROVIĆ	Sustav za pozicioniranje noževa postrojenja letećih škara	V.	1989.	PAŠALIĆ
103	Stjepan	ŠTEFAN	Određivanje parametara prelaznog stanja kod prekidanja struje kratkog spoja ograničavačima	III.	1989.	MILIŠA

104	Nikola	TERZIJA	Analiza motora s trajnim magnetima i davačem položaja rotora	X.	1989.	BAN
105	Josip	ZDENKOVIĆ	Vektorska regulacija asinkronog motora uz rekonstrukciju rotorskog toka	IX.	1989.	PAŠALIĆ
106	Andro	BEŠIĆ	Proračun udarne strujne preopteretivosti tiristora	IX.	1990.	BENČIĆ
107	Fetah	KOLONIĆ	Sinteza digitalnog sistema za pozicioniranje s istosmjernim motorom	III.	1990.	PAŠALIĆ
108	Ivica	KOPRIVA	Optimizacija diskretnih modela za digitalne simulacije u realnom vremenu	VI.	1990.	ĆOSIĆ
109	Miodrag	KUŠLJEVIĆ	Primjena digitalnih simulacija u realnom vremenu pri razvoju i testiranju sistema upravljanja	X.	1990.	ĆOSIĆ
110	Marijan	MARKULIN	Tehnike prekidanja struje u električnim sklopnim aparatima srednjeg napona	II.	1990.	MILIŠA
111	Ivan	MILER	Paralelne digitalne simulacije u realnom vremenu	III.	1990.	ĆOSIĆ
112	Marinko	MILETIĆ	Regulirani istosmjerni reverzibilni elektromotorni pogon s tranzistorskim pretvaračem	VI.	1990.	PAŠALIĆ
113	Vukašin	RAŠUO	Ionizacija eksplozijom kod sklopnih aparata srednjeg napona	I.	1990.	MARINOVIĆ
114	Vladimir	SILADI	Postrojenje za napajanje željezničkih signalno-sigurnosnih i telekomunikacijskih uređaja iz izmjenične kontaktne mreže	VI.	1990.	BENČIĆ
115	Dubravko	VUČETIĆ	Energetski odnosi i ekonomičnost kondenzatorskog kočenja asinkronog stroja	VI.	1990.	BAN
116	Goran	RAFAJLOVSKI	Sinteza sistema za pozicioniranje s mikroračunalom i istosmjernim motorom	VI.	1991.	PAŠALIĆ
117	Ivan	BAHUN	Sklopka s isklupivim tiristorom u mrežnom dvosmjernom pretvaraču za električnu vuču	VI.	1992.	BENČIĆ
118	Luka	BRKIĆ	Struja uključenja transformatora	I.	1992.	KELEMEN
119	Zoran	GOJČETA	Optimiranje distributivnih uljnih transformatora	XII.	1992.	KELEMEN

120	Željko	JAKOPOVIĆ	Mjerenje i karakteristike temperaturnog odziva učinskog tranzistora s efektom polja	XI.	1992.	BENČIĆ
121	Tihomir	KOVAČIĆ	Postupak eksperimentalnog identificiranja parametara sinkronog stroja	XII.	1992.	ILIĆ
122	Đino	KUNJAŠIĆ	Identifikacija rotorskih parametara asinkronog motora u stvarnom vremenu	V.	1992.	BAN
123	Javor	ŠKARE	Pristup projektiranju elektroenergetskih postrojenja broda	VI.	1992.	ILIĆ
124	Joško	DEUR	Slijedni sustav s vektorski upravljanim sinkronim motorom s permanentnim magnetima	VI.	1993.	PAŠALIĆ
125	Damir	FILIPOVIĆ	Regulacijski sustav s asinkronim motorom i modulacijom vektora napona statora	III.	1993.	PAŠALIĆ
126	Zoran	KOVAČEVIĆ	Sinkroni motor u praznom hodu kod prisilnog njihanja frekvencije napajanja	X.	1993.	WOLF
127	Božo	TERZIĆ	Sustav za regulaciju brzine vrtnje s elektronički komutiranim motorom	III.	1993.	PAŠALIĆ
128	Robert	ŽUNAC	Digitalni neizraziti regulator	VI.	1993.	BOŽIČEVIĆ
129	Marijan	BOGUT	Istraživanje vibroakustičkih svojstava asinkronog kaveznog motora napajanog iz poluvodičkog pretvarača frekvencije	VI.	1994.	PALJAN
130	Boris	GRGURIĆ	Utjecaj temperaturne ovisnosti propusne karakteristike na strujnu opteretivost energetskih poluvodičkih ventila	I.	1994.	BENČIĆ
131	Marjan	BEZJAK	Doprinos analizi motora s kratkospojnom pomoćnom fazom	XII.	1995.	WOLF
132	Ljubomir	KULIŠIĆ	Modeliranje i simuliranje učinske sklopke tranzistorom s efektom polja	II.	1995.	BENČIĆ
133	Ljiljana	KUTEROVAC	Sinkroni generator u nesimetričnim udarnim kratkim spojevima	VI.	1995.	MALJKOVIĆ
134	Alojz	SIEBERS	Elektroničke prekostrujne zaštite odašiljača snage 1000 kW	XI.	1995.	BENČIĆ

135	Dalibor	ANDRES	Digitalna regulacija napona beskontaktnog sinkronog generatora male snage	III.	1996.	PAŠALIĆ
136	Ivica	BAŠIĆ	Automatizirano ispitivanje asinkronog stroja u laboratorijskim uvjetima	VI.	1996.	BAN
137	Boris	GLAVAN	Torzijski momenti osovinog voda turboagregata u prijelaznim stanjima	VI.	1997.	MALJKOVIĆ
138	Damir	KRAJAČIĆ	Jedno rješenje strukture za upravljanje asinkronog elektromotornog pogona	XII.	1997.	BAN
139	Zoran	MILOJKOVIĆ	Tehnički i ekonomski pristup revitalizaciji hidrogeneratora	VI.	1997.	MALJKOVIĆ
140	Lukša	PADOVAN	Mogućnosti primjene računala u objedinjavanju različitih faza projektiranja električnog stroja	II.	1997.	MALJKOVIĆ
141	Branko	TOMIČIĆ	Proračun i analiza struje zaleta kaveznog asinkronog stroja	VI.	1997.	BAN
142	Dubravko	KRUŠELJ	Zakoni upravljanja kaveznim asinkronim strojem za optimalne stupnjeve djelovanja	IX.	1998.	ŠTEFANKO
143	Josip	NAĐ	Ušteda energije i povećanje pouzdanosti primjenom reguliranog elektromotornog pogona	VI.	1998.	BAN
144	Zoran	BERTALANIĆ	Određivanje gubitaka i korisnosti hidrogeneratora u pogonu	VI.	1999.	MALJKOVIĆ
145	Tomislav	IDŽOTIĆ	Vektorska regulacija asinkronog motora s procesorom za digitalnu obradu signala	III.	1999.	ERCEG
146	Marija	MIROŠEVIĆ	Dinamika brodskih elektroagregata u autonomnom radu	VI.	1999.	MALJKOVIĆ
147	Mato	MIŠKOVIĆ	Utjecaj vanjske reaktancije na elektromehanička njihanja elektroagregata	V.	1999.	ERCEG
148	Damir	ŽARKO	Analiza zasićenih reaktancija turbogeneratorskog metoda konačnih elemenata	III.	1999.	BAN
149	Davor	FEREGA	Digitalna regulacija sinkronog generatora s tranzistorskim pretvaračem u uzbuđnom krugu	II.	2000.	ERCEG

150	Mario	VRAŽIĆ	Automatizacija ispitivanja električnih strojeva primjenom Profibus industrijske komunikacijske mreže	XI.	2000.	GAŠPARAC
151	Tomislav	ČORAK	Sustav automatiziranog ispitivanja asinkronog stroja u tvornici	V.	2001.	BAN
152	Milutin	PAVLICA	Automatiziranje elektromagnetskog proračuna hidrogeneratora primjenom metode konačnih elemenata	VI.	2001.	MALJKOVIĆ
153	Denis	PELIN	Kaotično ponašanje istosmjernog silaznog pretvarača	X.	2001.	BENČIĆ
154	Nenad	TEŽAK	Model sustava regulacije glavnog elektromotornog pogona električne lokomotive	XII.	2001.	ERCEG
155	Kristina	ČELIĆ-BARAN	Povećanje snage postojećeg turbogeneratorskog pogona	X.	2002.	MALJKOVIĆ
156	Davor	GADŽE	Električna osovina ostvarena industrijskom komunikacijskom mrežom	VI.	2002.	ŠIMUNIĆ
157	Ivica	GAVRANIĆ	Dijagnostika protueksplozijskih zaštićenih elektromotornih pogona	X.	2002.	BAN
158	Željko	HEDERIĆ	Gubici u praznom hodu kaveznih asinkronih strojeva	III.	2002.	ŠTEFANKO
159	Alan	MILETIĆ	Dijagnostičke metode i kriteriji za ocjenu elektromehaničkog stanja asinkronog stroja	VI.	2002.	BAN
160	Dinko	VUKADINOVIĆ	Procjena varijabli stanja vektorski upravljanih motora	X.	2002.	ERCEG
161	Nikola	TONKOVIĆ	Digitalni sustav regulacije hidroagregata s Pelton turbinom	IV.	2003.	ERCEG
162	Milijana	ODAVIĆ	Upravljivi trofazni ispravljač s jediničnim faktorom snage	XI.	2004.	JAKOPOVIĆ
163	Senad	SMAKA	Laboratorijski automatizirani sustav za ispitivanje elektromotora	I.	2004.	BAN
164	Neven	BULIĆ	Upravljanje sustavom uzbude sinkronog generatora upotrebom neuronske mreže	XI.	2005.	ERCEG
165	Damir	SUMINA	Neizravno upravljanje sustavom uzbude sinkronog generatora	IV.	2005.	ERCEG

166	Alen	POLJUGAN	Izvedba estimatora brzine vrtnje za industrijski regulator s izmjeničnim klizno kolutnim motorom	VI.	2005.	KOLONIĆ
167	Saša	SLADIĆ	Jednofazni aktivni učinski filter s mikroprocesorskim upravljanjem	VI.	2005.	JAKOPOVIĆ
168	Siniša	POPOVIĆ	Adaptivno upravljanje složenim scenarijima u virtualnim okruženjima	VI.	2006.	SLAMIĆ
169	Željko	ZEBIĆ	Elektromehaničke oscilacije cijevnih hidroagregata	X.	2006.	MALJKOVIĆ
170	Ante	ELEZ	Elektromagnetska stanja sporohodnog sinkronog generatora vjetroagregata	VI.	2008.	MALJKOVIĆ
171	Miroslav	MACAN	Četverokvadrantni vučni pretvarač na načelu modulacije širine impulsa	III.	2008.	JAKOPOVIĆ
172	Krešimir	KALAFATIĆ	Modeliranje raspodjele energije vozila u pokretu	II.	2009.	VRAŽIĆ
173	Zoran	MUŽIĆ	Upotreba robusnog kontrolera za prigušenje valjanja broda aktivnim krilcima	V.	2009.	ERCEG
174	Boris	TAKAČ	Sustav motrenja rotacijskih strojeva temeljen na generičkim tehnologijama	VI.	2009.	GAŠPARAC
175	Branimir	PUŠKARIĆ	Dinamičke karakteristike jednofaznog četverokvadrantnog pretvarača za pogon elektromotornog vlaka	I.	2011.	BENČIĆ
176	Željko	BAGO	Proračun i analiza magnetskih aktuatora za sredjenaponske sklopne aparate i aparature	XII.	2011.	ŠTEFAN
177	Vlado	SIČAJA	Utjecaj problematike napajanja frekvencijskih pretvarača na kranovima na troškove održavanja industrijskog postrojenja	XII.	2011.	GAŠPARAC
178	Boris	FARAGUNA	Značajke revitalizacije sustava uzbude sinkronog generatora	XII.	2011.	ERCEG

12.3. Diplomski radovi izrađeni na Zavodu

Na temelju prilično nesređene i zastarjele dokumentacije, naročito one iz vremena prije i tijekom Drugoga svjetskog rata, pronađene u arhivi ETF-a, izrađen je popis diplomskih radova izrađenih na Zavodu za elektrotehniku odnosno Zavodu za elektrostrojarstvo i automatizaciju pod mentorstvom nastavnika Zavoda ili na Zavodu kao matičnom u određenom vremenu i studijskom programu. K tome su dodani i obranjeni diplomski radovi za akademsko zvanje mag. ing. prema programu FER-2.

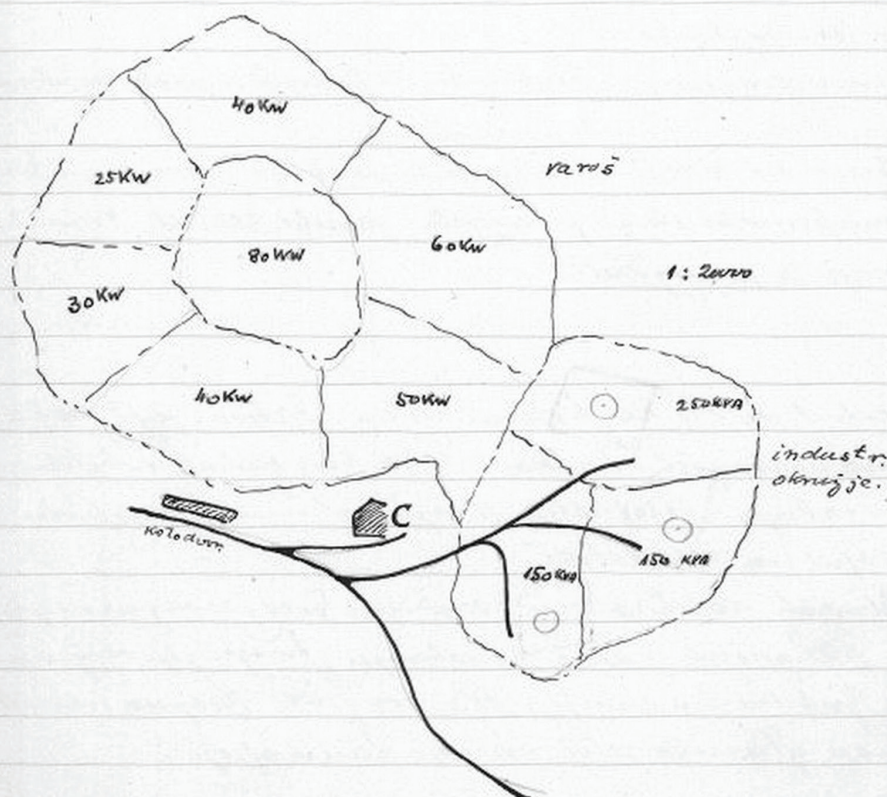
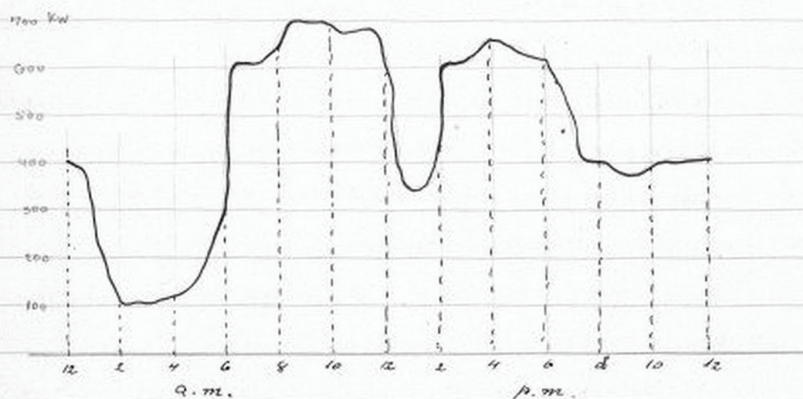
Vjerodostojnost ovih podataka je upitna zbog odnosnog dugog vremenskog razdoblja od 1928. do 2015. godine, posljedica događanja u vihoru Drugog svjetskog rata, preseljenja Zavoda na više lokacija kao i nesređenosti arhiva. Pogleda li se prvi diplomski zadatak iz 1928. god. može se zaključiti o kakvim je poteškoćama u prikupljanju dokumentacije riječ. Diplomski su zadaci pisani rukom, često bez datuma i potpisa, a umjesto ocjena upotrebljavani su kriteriji klasifikacija.

Br.	Ime	Prezime	Naslov rada	Mjesec	Godina	Mentor
1	Juraj	ŠKREB	<i>Električna centrala sa razdiobom energije</i>		1928.	
2	Ivo	JAMNICKI	<i>Centrala sa 2 transformatorske stanice, promjena napona i regulacija</i>		1928.	
3	Nikola	ILINSKY	<i>Trofazni generator 50 kVA s prenosom na 50 km</i>		1929.	
4	Miroslav	MIKULIČIĆ	<i>Trofazni generator 350 kVA sa 2 transformatora</i>		1929.	
5	Stjepan	ŽGURIĆ	<i>Centrala sa 2 stanice, prenos i regulacija napona</i>		1929.	
6	Branko	EISNER-EISENTHAL	<i>Pomoćni strojevi za dijeljenje napona voda istosmjerne struje</i>		1929.	
7	Vlado	PAVLEČEK	<i>Postrojenje sa akumulatorskom pufer-baterijom</i>		1930.	
8	Emil	LAZAR	<i>Transformatorska stanica i mreža glavne razdiobe</i>		1930.	
9	Stjepan	HAHN	<i>Postrojenje s akumulatorskom pufer-baterijom</i>		1930.	
10	Vjekoslav	MAJER	<i>Centrala sa 2 stanice, pro-ekonomičnog priključka, promjena i regulacija napona</i>		1930.	
11	Stjepan	VUKELIĆ	<i>Pomoćni strojevi za 23-vodni sistem istosmjerne struje</i>		1930.	
12	Blaž	UZELAC	<i>Centrala sa 2 stanice, promjena napona u centrali i regulacija</i>		1930.	
13	Vinko	JAMNICKY	<i>Trofazni generator sa dva transformatora</i>		1930.	
14	Vladimir	PAVLEČEK	<i>Transformatorska stanica, pojni vodovi i glavni vod razdiobe</i>		1930.	
15	Svetozar	TRBOJEVIĆ	<i>Transformatorska stanica i mreža razdiobe za mjesto u razvitku</i>		1930.	

Diplomski rad 5. VII. 28.

Centrala za trifaznu struju, Potrošak po diagramu. Industrija tri i ukupno 600 kW / 6 am - 6 pm / rasvijeta varoša 300 kW.

Projekirati centralu, glavnu razvodnu / hranidbu / uočiti pogon / predvidjeti promjene za 50% /



prelana razmjera 21. VII. klasif. svjetlos.

Diplomski zadatak Juraja Škreba, prvog diplomiranog inženjera elektrotehnike na Sveučilištu u Zagrebu, ak. g. 1927./1928.

16	Ivan	ŠULENTIĆ	<i>Mreža i transformatorska stanica jednog manjeg mjesta</i>		1931.	
17	Nikola	VANDROVSKI	<i>Transformatorska stanica i pojni vodovi</i>		1931.	
18	Nikola	ERŠOV	<i>Paralelni rad dviju centrala</i>		1931.	
19	Erik	NEUMANN	<i>Uspoređivanje ekonomije nove i modernizirane stare centrale</i>		1931.	
20	Franjo	LEOPOLD	<i>Pomoćni strojevi za 3-vodni istosmjerni sistem</i>		1932.	
21	Dragutin	ZVERINA	<i>Centrala sa 2 trafo stanice, promjena napona i ispomoć</i>		1932.	
22	Miroslav	PEČORNIK	<i>Trofazni asinkroni motor za intermitirajući pogon, pitanje zamašnjaka</i>		1932.	
23	Franjo	ŠTERN	<i>Trafo stanica, pojni vodovi i glavna mreža razdiobe kao zamjena za postojeću istosmjernu centralu</i>		1932.	
24	Valter	KRIVANEK	<i>Paralelni rad transformatora</i>		1932.	
25	Igor	TUČENSKI	<i>Paralelni rad transformatora</i>		1932.	
26	Ljudevit	NEMETH	<i>1-fazni transformator i djeliteľ napona za 3-vodni sistem rasvjete</i>		1933.	
27	Ivan	RITIG	<i>Istosmjerna mašina 20 kW 110 V za punjenje akumulatora</i>		1933.	
28	Ivo	BULIĆ	<i>3-fazni motor za teži intermitirajući pogon, problem zamašnjaka</i>		1933.	
29	Zdravko	HUKAVEC	<i>Transformator 100 kVA 1-fazno sekundarno opterećen</i>		1934.	
30	Lavrentije	ŠAPIRO	<i>Najpovoljniji prenosni napon i transformatorska stanica</i>		1934.	
31	Karlo	HUML	<i>Transformatorska stanica za priključak sela</i>		1934.	
32	Karlo	MALINSKY	<i>Istosmjerni trovodni sistem razdiobe napona i pomoćna sredstva</i>		1934.	
33	Dalibor	VUŠKOVIĆ	<i>Trofazni motor za intermitirajući pogon, problem zamašnjaka</i>		1934.	
34	Ferdinand	SRDOČ	<i>Trafo stanica 50 kVA</i>		1934.	
35	Branko	UNGAR	<i>Trafo-stanica i glavna mreža razdiobe</i>		1934.	
36	Sadik	PAPO	<i>Booster -transformator</i>		1934.	
37	Veljko	BARBETTI	<i>Sinkroni motor 500 kW za priključak na zadanu mrežu</i>		1934.	
38	Dragutin	LESKOVAR-ŠOOŠ	<i>Ekonomično rješenje za povećanje potroška tvornice priključene preko 1-faznog transformatora</i>		1934.	
39	Kosta	MIČIĆ	<i>Zaštite od prenapona</i>		1934.	

40	Ivan	CUCULIĆ	Bezvatni učin		1935.	
41	Aleksander	BABORSKY	Sinkronizirani asinkroni motor		1936.	
42	Ratko	VRANJICAN	Sinkroni motor za popravak $\cos \phi$		1937.	
43	Rudolf	SICHE	Paralelni rad transformatora		1937.	
44	Božidar	STEFANINI	Paralelni rad transformatora		1937.	
45	Geza	MÜLLER	Paralelni rad dvaju transformatora		1938.	
46	Filip	FERENC	Trofazni transformator 100 kVA		1939.	
47	Egon	NEUMANN	Bezvatne struje i učin		1939.	
48	Anton	AUKNER	Asinkroni motor 4 kW, konstrukcija, promjena dijagrama kod promjene i nesimetrije napona		1939.	
49	Herman	MATTES	Uklonni uređaj centrale 3 MVA		1939.	
50	Josip	ŠIMUNOVIĆ	Regulacioni otpor asinkronog motora 10 KS za ventilator		1940.	
51	Eugen	KINDIJ	Asinkroni motor za intermitirajući pogon		1940.	
52	Ivo	OPITZ	Minimalni uzbudni učin za sink. generator cca 10 kVA		1940.	
53	Antun	ELEGOVIĆ	Motor i zamašnjak za stabilnu dizalicu		1940.	
54	Vladimir	FUCHS	Normalni motor za srednje seljačko gospodarstvo		1940.	
55	Roman	GALIĆ	Proračun i konstrukcija suhog ispravljača	I.	1940.	
56	Vojno	KUNDIĆ	Usporedba motora iz dinamo lima i trafodolima		1941.	
57	Ivan	PRPIĆ	Trafo-stanica za tekstilnu industriju		1941.	
58	Đuro	FURAČ	Dvostruki vod 100 kV sa 131 km zračnog voda i 5,5 km kabela		1941.	
59	Ivo	GLAVOČIĆ	Transformatorska stanica za opskrbu poljodjelskog kraja		1941.	
60	Petar	VUKOVIĆ	Gradnja malih sinkronih generatora s obzirom na najmanji učin uzbuđenja		1941.	
61	Josip	BARIĆ	Pokretač-regulator za asinkroni motor 4,4 kW		1941.	
62	Vilim	SEBASTIJAN	Paralelni rad dviju centrala		1941.	
63	Borivoj	BARANOVIĆ	Asinkroni motor 4 kW sa $\cos \phi$ 0,9 ili kompenzac. izbor obzirom na ekonomičnost		1941.	
64	Antun	ČOP	Alternativa suhi ili uljni pokretač za istosmjerni motor 40 kW		1941.	
65	Ivan	ZALAR	Usporedba 4-polnog motora premotanog na 6-polni sa norm.6- polnim, za 0,8-3,5-10 KS		1941.	

159.

g. Plenković Zlatko

I dio: Poredni generator 5kW napon 110V_{ef}
 $n = 1500/\text{min}$ sa regulatorom napona otvorena konstrukcija.

II dio:

a.) Trofazni transformator 10 kVA 10000/380 V_{ef}
 spoj C3 a nfa normalna izvedba

b.) Asinkroni motor 3x220 V_{ef} 22kW $n = 1500$
 sa pokretačem

Zgl. 20/XI. 1939

Diplomski zadatak Zlatka Plenkovića koji je diplomirao na Zavodu za elektrotehniku 1942.

66	Milan	LUBIN	Pregradnja namotaja višeg napona transformatora u štedni spoj	1942.	
67	Leonardo	LISAC	Asinkroni motor	1942.	
68	Milan	STRAŠEK	Asinkroni motor s dvostrukom krletkom	1942.	
69	Stanko	TONČIĆ	Statorski pokretač za motor 6 KS za pokretni moment jednak 1/4 nominalnog	1942.	
70	Mirko	ŠVIGLIN	Izvedba dvopolnih i četveropolnih motora	1942.	
71	Zlatko	PLENKOVIĆ	Dimenzioniranje asinkronog motora	1942.	
72	Dragoš	MACHIEDO	Učin asinkr. motora u ovisnosti duljine kotve obzirom na ekonomičnost	1942.	
73	Vladimir	JURJEVIĆ	Učin asinkronog motora u ovisnosti o temperaturi prostorije	1942.	
74	Jozef	STRECKER	Proračun i konstrukcija asinkronog motora 1 KS s rotorom izvana	1942.	
75	Vjekoslav	KNAFF		1942.	
76	Peter	BABKA	Proračun transformatora za usmjerivač za trajno punjenje akumulatora	1943.	

77	Vladimir	HORVAT	Transformator za električnu peć		1943.	
78	Branko	MRAKOVČIĆ	Reakcija armature i zračni raspor		1943.	
79	Krunoslav	JAKOVLJIĆ	Asinkroni motor bez željeza		1943.	
80	Vladimir	MATKOVIĆ	Prenosni uređaj za punjenje akumulatora		1943.	
81	Đuro	KREPELA	Nesimetrični trofazni pokretač za asinkroni motor		1943.	
82	Zvonimir	FRANK	Pokretač za asinkroni motor 10 KS		1943.	
83	Milivoj	JAKŠIĆ	Utjecaj konstruktivnih faktora na $\cos \phi$ kod strojeva		1943.	
84	Nikola	HEĆIMOVIĆ	Prematanje električnih strojeva aluminijem		1943.	
85	Petar	BUŽANČIĆ	Prematanje električnih strojeva aluminijem		1943.	
86	Vuk	PERIĆ	Transformator bez željeza		1943.	
87	Branko	ŠAMEC	Utori kod električkih strojeva		1943.	
88	Zlatko	MANDIĆ	Usporedba asinkronih motora sa bakarnim i aluminijskim rotorom		1943.	
89	Mirko	LIPNJAK	Transformator za peć za taljenje aluminija 15 kW		1943.	
90	Miroslav	KEZIĆ	Proračun motora OR 23 n 4KA i provjera rezultata pokusom		1943.	
91	Ivan	MITKOV	Otcjepna transformatorska stanica 50 kVA		1943.	
92	Branko	HRŽENJAK	Proračun turbogeneratorske prema podacima željeza i rotorskog namotaja		1943.	
93	Nikola	NESTOROV	Proračun sinkr. generatora 50 kVA prema zadanim dimenzijama statora i rotora		1943.	
94	Dimo	DIMOV	Istosmjerni serijski motor 40 KS		1943.	
95	Todor	DŽUMALIEV	3-fazni asinkroni motor s preklapanjem broja polova 2 KS 2/4 polni		1943.	
96	Stojan	STOJANOV	Dalekovod trafodostanice, razdjelna mreža za elektrifikaciju trgovišta		1943.	
97	Albert	PREGERNIK	Usporedba motora OR 13b4 i OR 23s4		1943.	
98	Ivan	TOMIČIĆ	Daljinski pogon uljne sklopke		1943.	
99	Borislav	PRIKRIL	Prematanje sinkronog generatora obzirom na skin-efekt i struju potiskivanja		1943.	
100	Zlatko	PETROVIĆ	Ispitivanje repulzionog motora do sinkronog generatora		1943.	

101	Radenko	WOLF	<i>Projekti i ispitivanje asinkronog motora</i>		1943.	DOLENC
102	Petar	DILJANOV	<i>Turbogenerator 50 kVA</i>		1944.	
103	Viktor	GAJŠAK	<i>Ekonomična brzina motora za osobni lift</i>		1945.	
104	Nikola	OPATIĆ	<i>Utjecaj promjene specifičnih gubitaka u željezu transformatora</i>		1945.	
105	Vojislav	BEGO	<i>Agregat s 3 asinkrona stroja kao frekventni pretvarač</i>		1946.	DOLENC
106	Zdenko	RISTER	<i>Naponski mjerni transformator</i>		1947.	
107	Zvonimir	SIROTIĆ	<i>Karakteristike sinkronog generatora</i>		1947.	DOLENC
108	Juraj	ENGEL	<i>Namotaji sinkronog generatora</i>		1947.	DOLENC
109	Zlatko	BLAŽINA	<i>Proračun ikonstrukcija transformatora za živin ispravljač</i>		1947.	
110	Mirko	KNEŽEVIĆ	<i>Uljni transformator</i>		1947.	DOLENC
111	Zdenko	SAKAR	<i>Oblik utora kod električnih strojeva</i>		1947.	DOLENC
112	Velimir	CIHLAR	<i>Trofazni uljni transformator 250 kVA 1000/400 V</i>		1947.	DOLENC
113	Ivo	MUCIĆ	<i>Paralelni rad dvaju trofaznih transformatora na jednofazni teret</i>		1947.	DOLENC
114	Kostadin	KONSTADINOV	<i>Trofazni asinkroni motor</i>		1947.	DOLENC
115	Ivan	JANIĆ	<i>Utjecaj u seriji kopčanih kondenzatora na rad asinkronog motora</i>		1947.	DOLENC
116	Zlatko	BLAŽEVIĆ	<i>Kritika izvedbe instalacije</i>		1947.	DOLENC
117	Božo	LUKAČIĆ	<i>Proračun trofaznog transformatora</i>		1947.	DOLENC
118	Miroslav	BEVANDA	<i>Konstrukcija napenskog transformatora</i>	XI.	1947.	DOLENC
119	Petko	PETKOV	<i>Električno postrojenje za rasvjetu sa generatorom kojeg tjera vjetar</i>	XI.	1947.	DOLENC
120	Karlo	FOJAN	<i>Pregradnja postojećeg istosmjernog stroja u kočni dinamo</i>	XI.	1947.	
121	Velimir	CVITAŠ	<i>Mogućnost gradnje malih asinkronih motora</i>	XII.	1947.	DOLENC
122	Milojko	ČIŠIĆ	<i>Proračun svitka za prekapčanje kod kontaktnog pretvarača</i>	I.	1948.	DOLENC
123	Marko	DRNOVŠEK	<i>Omjer težina željeza i bakra u asinkronom motoru</i>	I.	1948.	DOLENC
124	Branko	VELZEK	<i>Razmotriti problem hlađenja transformatora sa cijevima smještenim u ulju unutar kotla</i>	V.	1948.	DOLENC
125	Vladimir	JASIĆ	<i>Konstrukcija generatora za postrojenje</i>	VI.	1948.	

6 627

NEZAVISNA DRŽAVA HRVATSKA
TEHNIČKI FAKULTET HRVATSKOG SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

Broj 61
izpitnog zapisnika

SVJEDOČBA

o

STRUČNOM DIPLOMSKOM IZPITU

Gospodin Tomio Bosanac,
rođen dana 2. prosinca 1918. u Starim Pavaricama
školske godine 1937/1938; 1938/1939; 1939/1940;
1940/1941;
redoviti slušač na strojarstvu odsjeku
Tehničkog fakulteta Hrvatskog sveučilišta u Zagrebu, pristupi je prema uredbi
Tehničkog fakulteta od god. 1935. sa izmjenama od god. 1936. i 1937. te naredbi bana
bivše banovine Hrvatske od 30. V. 1940. broj 23847/II. 1940

STRUČNOM DIPLOMSKOM IZPITU

elektrotehničkog smjera.
Na temelju položenog ispita proglašava ga izpitno povjerenstvo

INŽENJEROM

elektrotehnike
U Zagrebu 24. prosinca 1943

POVJERENSTVO ZA STRUČNI DIPLOMSKI IZPIT

Predsjednik:
Ing. Stjepetić v.r.
Svjedočbu preureo:
Bosanac

Članovi povjerenstva:
Ing. Tolenc v.r.
Ing. Müller v.r.
Ing. Šolta v.r.

Nakladni odjel Hrvatske državne tiskare

126	Ivan	VIDOVIĆ	Ispitivanje i usporedba suhih usmjerivača fabrikata Rade Končar i fabrikat "Clem"	VI.	1948.	
127	Ljuboslav	STIPANIĆ	Rekonstrukcija američkog brodskog generatora	X.	1948.	
128	Ratimir	ŽURIĆ	Regulacioni uređaj za jednofazni transformator	X.	1948.	
129	Milan	CVJETIČANIN	Obrada limova za fabrikaciju transformatora	XII.	1948.	
130	Marijan	DOBRIČEVIĆ	Konstrukcija vodene predotpore za karbidnu peč u Rušama	II.	1949.	DOLENC
131	Oskar	MUŠKARDIN	Konstrukcija tramvajskog motora	II.	1949.	DOLENC
132	Omer	MURGA	Hlađenje i mehanički proračun asinkronih motora iznad 50 kW	II.	1949.	DOLENC
133	Enes	HERCEGOVAC	Električni proračun i konstr. asinkronog motora snage oko 80 kW, uz najekonomičnije iskorištenje postojećeg materijala	II.	1949.	DOLENC
134	Velimir	PALLE	Usporedba karakterističnih vrijednosti asinkronih motora serijske produkcije različitih proizvođača	II.	1949.	DOLENC
135	Vojtjeh	BAČIĆ	Konstrukcija rotorskog namotaja sa spojka za izjednačenje za brodski generator 130 kW	II.	1949.	DOLENC
136	Milan	MAYLANDER	Uzroci povećanog zagrijavanja	II.	1949.	DOLENC
137	Ozren	PELICARIĆ	Proračun trofaznog asinkronog motora	IV.	1949.	
138	Dalibor	ŠKARICA	Razvod el. energije za industrijski bazen snage 100000 kVA	V.	1949.	DOLENC
139	Karlo	ŠEFČEK	Konstrukcija vodenog pokretača za trofazni asinkroni motor	VI.	1949.	DOLENC
140	Ivan	VILKA	Proračun i konstrukcija turbogeneratora	VI.	1949.	DOLENC
141	Ivan	BOIĆ	Rekonstrukcija proračuna trofaznog asinkronog motora	VI.	1949.	
142	Milan	VITAS	Ispitivanje motora tipa OR 23	I.	1950.	
143	Milivoj	GRAF	Proračun regulacionog transformatora 20 MVA	I.	1950.	
144	Božidar	STEPINSKI	Proračun i konstrukcija Scott-ovog transformatora 400 kVA	XI.	1950.	
145	Mirko	HENRIH	Prilike strujanja topline kod malih asinkronih motora tipa OR	XI.	1950.	
146	Aleksandar	LUKIJANOVIĆ	Snimiti karakteristike serije motora OR 13	XI.	1950.	

147	Štrol	KALINIĆ	Jednofazni sinkroni generator 800 VA	V.	1950.	
148	Marko	KNEŽEVIĆ	Ponašanje asinkronog motora sa kratkospojnim rotorom	XI.	1951.	
149	Milivoj	RAJČEVIĆ	Način proračuna pokretača u U-V-W spoju za trofazni asinkroni motor H	XI.	1951.	
150	Velimir	BABIĆ	Predprojekt za ispravljačku stanicu za el. tramvaj	VI.	1951.	DOLENC
151	Alfred	AŠNER	Fizikalne osnove dimenzioniranja ispravljačkih ventila sa živinom katodom	VI.	1951.	DOLENC
152	Feodor	ŠPRUNG	Utjecaj nesimetričnog opterećenja na rad 3dofaz. komp. sinkr. generatora	VI.	1951.	DOLENC
153	Žarko	FILIPOVIĆ	Proračun elektrodomotora za vuču	VI.	1951.	DOLENC
154	Berislav	JURKOVIĆ	Električni proračun, ventilacija, topl. proračun, ispitivanje, usporedba rezultata		1951.	DOLENC
155	Ivan	BOROJEVIĆ	Ljevaonička dizalica za željezaru Zenica	XII.	1952.	DOLENC
156	Vojtjeh	KOŠČINA	10/3 tonska kliješna dizalica	XII.	1952.	DOLENC
157	Vuk	MAŽURANIĆ	Rekonstrukcija proračuna sinkronog generatora 14000 kVA	I.	1952.	DOLENC
158	Miloje	KRSTIĆ	Valjaonička pruga za aluminij	I.	1952.	DOLENC
159	Todor	JAKIMOV	Konstrukcija asinkronog motora	I.	1952.	DOLENC
160	Vitomir	JOVEVSKI	Rekonstrukcija proračuna 4-polnog asinkronog motora	I.	1952.	DOLENC
161	Antun	VUČETIĆ	Problematika dinamike kod automatskih regulatora napona	I.	1952.	DOLENC
162	Ivan	GERMOV	Projekt uređaja za strujno ispitivanje releja i proračun strujnog transformatora	I.	1952.	DOLENC
163	Ante	TESKAR	Projekt transformatora	IV.	1952.	DOLENC
164	Vjekoslav	ŠIREK	Proračun transformatora	IV.	1952.	DOLENC
165	Ivan	BAUTOVIĆ	Rekonstrukcija proračuna ELIN-motora	IV.	1952.	DOLENC
166	Imre	BERČEK	Proračun uzбудnika za 10 MVA turbogenerator	VI.	1952.	DOLENC
167	Marijan	SKALA	Rješavanje problema rotorskog namota kliznokolutnog asinkronog motora na konkretnom primjeru	VI.	1952.	DOLENC
168	Gustav	VARGA	Proračun i ispitivanje jednofaznog asinkronog motora	VI.	1952.	DOLENC
169	Josip	ŠVANER	Projekt električke opreme	VI.	1952.	DOLENC

170	Ivan	LUČEV	<i>Proračun i konstrukcija električkog kotla za 30 l za kemijsku industriju</i>	VI.	1952.	DOLENC
171	Vjera	HRŠAK	<i>Rekonstrukcija proračuna zatvorenog asinkronog "ELIN" motora za 50 PS i usporedba sa konstr. motora od tvrtke Rade Končar</i>	VI.	1952.	DOLENC
172	Dragutin	KUBAŠEK	<i>Proračun asinkronog motora za 0,33 i 0,5 kW na osnovu podataka 0,8 kW motora</i>	VI.	1952.	DOLENC
173	Fuad	CERIĆ	<i>Rekonstrukcija proračuna "SCHRAGE" motora tvrtke "BBC" i studij problema nesimetričnog pomaka četkica</i>	VI.	1952.	DOLENC
174	Ibrahim	ZULIĆ	<i>Ekvivalentni motor</i>	VI.	1952.	DOLENC
175	Branko	RAUH	<i>Najpovoljniji oblik dubokih utora asinkronih motora</i>	VI.	1952.	DOLENC
176	Marijan	KOOB	<i>Projekt motora s izolacijom klase H</i>	VI.	1952.	DOLENC
177	Juraj	KUREK	<i>Konstrukcija asinkronog motora</i>	VI.	1952.	DOLENC
178	Nevenko	JELČIĆ	<i>Proračun i konstrukcija "STOP" motora</i>	VI.	1952.	DOLENC
179	Josip	ŠVANER	<i>Projekt električkog pogona brodograđevnog krana</i>	XII.	1952.	DOLENC
180	Veljko	BOGUNOVIĆ	<i>Projekt i konstrukcija kompaundiranog sinkronog generatora 135 kVA</i>	XII.	1952.	DOLENC
181	Trajko	BAČEV	<i>Projekt i konstrukcija kompaundiranog sinkronog generatora male snage</i>	XII.	1952.	DOLENC
182	Feodor	KORENIĆ	<i>Analiza i kritika asinkronih motora raznih fabrikata</i>	XII.	1952.	DOLENC
183	Milan	BRUKETA	<i>Prijedlog novih računskih podataka na bazi rezultata ispitivanja kompaundiranih sinkronih generatora 25 kVA</i>	XII.	1952.	DOLENC
184	Vladislav	SOKOLAJ	<i>Ispitivanje i kritika asinkronog motora</i>	XII.	1952.	DOLENC
185	Bogdan	ZELENKO	<i>Pregradnja priključka elektro-peći</i>	XII.	1952.	DOLENC
186	Stjepan	ŠIRIĆ	<i>Ispitna stanica</i>	XII.	1952.	DOLENC
187	Mladen	MLINARIĆ	<i>Regulacija elektro-peći</i>	XII.	1952.	DOLENC
188	Rudolf	CIFRIĆ	<i>Proračun hlađenja i snimanje karakteristika trofaznog asinkronog motora</i>	I.	1953.	DOLENC
189	Milan	ŠARČEVIĆ	<i>Proračunati i ispitati mogućnost upotrebe dvokaveznihi motora Rade Končar za dizalice</i>	I.	1953.	DOLENC

190	Mirko	PIPUNIĆ	Proračun i konstrukcija jednofaznog transformatora za lučne peći za snagu od 35000 kVA	I.	1953.	DOLENC
191	Egon	MILEUSNIĆ	Dinamička čvrstoća transformatorskog namota	IV.	1953.	DOLENC
192	Vlado	VUČILOVSKI	Motori sa tri i četiri brzine	IV.	1953.	DOLENC
193	Ljubo	CHLOUPEK	Analiza asinkronog zatvorenog motora 4 kW	VI.	1953.	DOLENC
194	Ibrahim	KAMENICA	Konstrukcija i proračun magnetskog pojačala	VI.	1953.	DOLENC
195	Stjepan	DOLENC	Rekonstrukcija proračuna trofaznog asinkronog motora za 55 kW	VI.	1953.	DOLENC
196	Branko	HARAMIJA	Projekt i konstrukcija trofaznog asinkronog motora 160 kW	VI.	1953.	DOLENC
197	Vinko	KRAJZL	Polno stopalo sinkronog stroja	VI.	1953.	BOSANAC
198	Božidar	KOLAROV	Veliki kolutni asinkroni motor zatvorene izvedbe	VI.	1953.	DOLENC
199	Ibrahim	IMAMOVIĆ	Visokofrekventni sinkroni generator	XI.	1953.	BOSANAC
200	Zlatko	HERCEG	Linija D-elektroda ciklotrona 16 MeV	XI.	1953.	BOSANAC
201	Danilo	BUNJEVAC	Pretvarač frekvencije	XI.	1953.	DOLENC
202	Ljiljana	RADOVANOVIĆ	Proračun kompaundiranog sinkronog generatora	XI.	1953.	DOLENC
203	Bogoljub	DOKMANOVIĆ	Proračun i konstrukcija istosmjernog elektromotora za sidrene vitle za brodove	I.	1953.	DOLENC
204	Stjepan	KITLER	Proračun i konstrukcija kompaundiranog asinkronog generatora	II.	1954.	DOLENC
205	Mesud	IBRAHIMPAŠIĆ	Rekonstrukcija proračuna velikih američkih generatora i motora za valjaonicu	II.	1954.	DOLENC
206	Veselin	TUBIN	Projekt asinkronog motora 200 kW sa dvije brzine vrtnje	II.	1954.	DOLENC
207	Ante	MARKOVIĆ	Naknadni proračun i ispitivanje motora za kotrljače	II.	1954.	DOLENC
208	Stanislav	FILAGIĆ	Zakretni transformator	IV.	1954.	DOLENC
209	Zahid	MUTEVELIĆ	Električki proračun amplidyna	IV.	1954.	DOLENC
210	Josip	KOTNIK	Upotreba amplidyna kod upravljanja topova	IV.	1954.	DOLENC
211	Želimir	STIPLOŠEK	Trofazni transformator za mrežnu kratkospojnu ispitnu stanicu u Rakitju	IV.	1954.	DOLENC
212	Rade	IVAZ	Reaktanca za udešavanje struje kratkog spoja u mrežnoj ispitnoj stanici u Rakitju	IV.	1954.	DOLENC

213	Božidar	ČULINOVIĆ	<i>Prelazne pojave i gašenje luka kod rasklopnih aparata niskog napona</i>	X.	1954.	DOLENC
214	Ljubčo	ČURČIJEVSKI	<i>Motor za valjaoničke kotrljače</i>	VI.	1954.	DOLENC
215	Franjo	HORVAT	<i>Proračun i konstrukcija asinkronog motora</i>	VI.	1954.	DOLENC
216	Momčilo	PAŽIN	<i>Problem šuma kod električnih strojeva</i>	VI.	1954.	DOLENC
217	Zlatko	SMOLČIĆ	<i>Svarni generator sa poprečnim poljem</i>	II.	1955.	DOLENC
218	Ivan	RAJH	<i>Projekt kompaundiranja postojećeg sinkronog generatora</i>	IV.	1955.	DOLENC
219	Vinko	GUBERINA	<i>Projekt velikog asinkronog motora</i>	IV.	1955.	DOLENC
220	Zdravko	OBRADOVIĆ	<i>Projekt dizel-agregata za nuždu</i>	IV.	1955.	DOLENC
221	Nenad	FILIĆ	<i>Stepen korisnosti sinkronog generatora i prenaponi asinkronog motora</i>	IV.	1955.	DOLENC
222	Hrvoje	PEČUVČIĆ	<i>Asinkroni kratkospojni motor za dizalice</i>	VI.	1955.	DOLENC
223	Zlatko	BOBETIĆ	<i>Proračun i konstrukcija jednofaznog ispravljača</i>	XII.	1955.	DOLENC
224	Hrvoje	PEČUVČIĆ	<i>Motori s potiskivanjem struje</i>	XII.	1955.	DOLENC
225	Andelka	GRGURIĆ-PERICA	<i>Kolutni motor za dvije brzine</i>	XII.	1955.	DOLENC
226	Radivoje	PAVLOVIĆ	<i>Proračun električke osovine</i>	XII.	1955.	DOLENC
227	Žarko	UNTERWEGER	<i>Rekonstrukcija proračuna asinkronog motora</i>	XII.	1955.	DOLENC
228	Antun	ODIĆ	<i>Regulacioni transformator sa magnetskim pojačalom</i>	XII.	1955.	DOLENC
229	Mirko	KNEŽEVIĆ	<i>Proračun brze razbude generatora</i>	XII.	1955.	DOLENC
230	Božidar	NEŽMAK	<i>Projekt brodskog motora</i>	XII.	1955.	DOLENC
231	Ljudmila	KOVALENKO	<i>Projekt istosmjernog motora za brodsko teretno vitlo</i>	II.	1956.	DOLENC
232	Dušan	LALIĆ	<i>Projekt mikromotora</i>	II.	1956.	DOLENC
233	Daniel	VOGNAR	<i>Pregradnja asinkronog motora u sinkroni generator</i>	II.	1956.	DOLENC
234	Branko	OSTOJIĆ	<i>Projekt uređaja za automatsku regulaciju brzine vrtnje</i>	II.	1956.	DOLENC
235	Stjepan	HORVAT	<i>Projekt ispitne stanice</i>	II.	1956.	WOLF
236	Milan	ŽEČEVIĆ	<i>Reluktivni motor</i>	IV.	1956.	DOLENC
237	Stjepan	ANDLAR	<i>Projekt unipolarnog generatora</i>	VI.	1956.	DOLENC
238	Hrvoje	PEČUVČIĆ	<i>Projekt sinkronog generatora</i>	VI.	1956.	DOLENC
239	Josip	MORAVSKI	<i>Pretvarač frekvencije i motor za 300 Hz</i>	VI.	1956.	WOLF
240	Tomo	VUČKOVIĆ	<i>Dinamo-vaga</i>	VI.	1956.	WOLF

241	Aleksandar	ALEKSIJEVIĆ	Projektiranje i konstrukcija potpornog transformatora	VI.	1956.	DOLENC
242	Marko	ROŠČIĆ	Impulsni uređaj za upravljanje usmjerivača	XII.	1956.	WOLF
243	Krsto	ROŽIĆ	Termička opteretivost dinamo-vage	XII.	1956.	WOLF
244	Ljubo	MARTINOVIĆ	Kritika raznih standarda asinkronih motora	XII.	1956.	DOLENC
245	Danijel	VOGNAR	Razvoj asinkronih motora	XII.	1956.	DOLENC
246	Božidar	FRANČIĆ	Samouzbudni kompaundirani generator 180 kVA	XII.	1956.	DOLENC
247	Mustafa	SLIPIČEVIĆ	Projekt elektrofiltera	XII.	1956.	DOLENC
248	Zvonimir	ŠTURLAN	Studija o planiranju elektroindustrije	XII.	1956.	DOLENC
249	Vladimir	ŠIMENC	Aksijalni asinkroni motor sa regulacijom broja okretaja	XII.	1956.	DOLENC
250	Todor	CVETKOV	Projekt sinkronog generatora 15 kVA, 500 Hz	XII.	1956.	DOLENC
251	Damir	LUETIĆ	Projekt turbogeneratora 16 MVA, 3000 o/min	XII.	1956.	DOLENC
252	Vinko	BARAS	Projekt uzбудnika 56 kW, 3000 o/min	XII.	1956.	DOLENC
253	Ilija	VUKČEVIĆ	Maksimalni promjer rotora sinkronog generatora	III.	1957.	DOLENC
254	Boris	JURKOVIĆ PERIŠA	Laboratorijski regulacioni transformator	II.	1957.	DOLENC
255	Radovan	TROŠIĆ	Regulacija brzine asinkronog motora pomoću regulatora frekvencije	II.	1957.	DOLENC
256	Tomislav	KELEMEN	Prolazna stanja asinkronih motora	II.	1957.	BOSANAC
257	Fikret	TIRIĆ	Linearni asinkroni motor za avionske piste	III.	1957.	DOLENC
258	Zdravko	MUNDORFER	Ispitivanje sinkronog generatora 4 MVA	V.	1957.	DOLENC
259	Miroslav	JAKOVLJEVIĆ	Regulacioni transformator s pomičnim svitkom	IV.	1957.	DOLENC
260	Lovro	VIĐAK	Ispitni transformator za 333 kV	IV.	1957.	DOLENC
261	Dragutin	DOBRINIĆ	Regulacioni transformator	VI.	1957.	DOLENC
262	Ivan	SLADOLJEV	Uređaj za mjerenje greške strujnih transformatora	XII.	1957.	WOLF
263	Željko	OREŠKOVIĆ	Elektrolitski bazen	XII.	1957.	WOLF
264	Tomislav	ŠIKIĆ	Ispitivanje agregata za svarivanje	XII.	1957.	WOLF
265	Milan	NOVAK	Projekt elektromotornog pogona	XII.	1957.	DOLENC
266	Jovan	ZELENBABA	Proračun i konstrukcija vodenog pokretača	XII.	1957.	DOLENC

267	Pavao	RADIĆ	Proračun i konstrukcija transformatora za ispravljač odnosno za ispravljačku grupu	XII.	1957.	DOLENC
268	Ante	UGRIN	Toplinska vodljivost izolacija	VI.	1957.	WOLF
269	Stjepan	ŠEGOTA	Projekt elektromotornog pogona za viličar 1,5 t proizvodnje tvornice "INDOS" Ljubljana	II.	1958.	DOLENC
270	Dražen	SUBOTIČANEC	Analiza pojave prenapona u razvodnoj mreži "Ferolegura"	II.	1958.	BOSANAC
271	Vladimir	ZEMLIĆ	Pult za dinamo-vagu u laboratoriju Zavoda za elektrostrojarstvo	V.	1958.	DOLENC
272	Milan	MARKOVIĆ	Problemi komutacije na istosmjernim strojevima	VI.	1958.	WOLF
273	Uroš	KLAUSBERGER	Proračun i konstrukcija vodnog pokretača	VI.	1958.	WOLF
274	Tomislav	ŽIBERT	Projekt elektromotornog pogona	VI.	1958.	WOLF
275	Branko	GALOVIĆ	Projekt generatora	XII.	1958.	DOLENC
276	Antun	MARIĆ	Projekt i konstrukcija Antihunting transformatora	XII.	1958.	DOLENC
277	Silvestar	BABIĆ	Jezgra za strujne transformatore od miješanih limova	XII.	1958.	DOLENC
278	Vladimir	BORAN	Kontrola izolacije električnih strojeva	XII.	1958.	WOLF
279	Ivo	DRGANC	Usporedba amplidina i običnog istosmjernog stroja	XII.	1958.	WOLF
280	Dionis	MANOV	Projekt elektromotornog pogona pumpe sa automatskom regulacijom	XII.	1958.	DOLENC
281	Danijel	SMILJANIĆ	Projekt elektrofiltera	II.	1959.	DOLENC
282	Dimitrije	UGRIN-ŠPARAC	Proračun permanentnog magnetu za nuklearnu rezonanciju	III.	1959.	BOSANAC
283	Josip	TOMAŠEVIĆ	Električna osovina za kran	V.	1959.	DOLENC
284	Željko	OŽVAČIĆ	Problem regulacije napona kod transformatora velike struje	V.	1959.	DOLENC
285	Dragutin	KÖHLER	Naknadni proračun i ispitivanje istosmjernih strojeva	VI.	1959.	WOLF
286	Josip	UŠAJ	Studija o dizaličnim motorima	VI.	1959.	DOLENC
287	Davorin	RAFAELI	Elektromagnetska miješalica	VI.	1959.	WOLF
288	Pavao	ČATOŠ	Projekt tehnološkog procesa u tvornici kabela "ELKA"	VI.	1959.	DOLENC
289	Petar	VRKLJAN	Regulacija brzine vrtnje motora pomoću silicijskih ispravljača	XI.	1959.	DOLENC
290	Davorin	PALJAN	Trapezni polovi sinkronog generatora	XI.	1959.	BOSANAC

291	Ivan	PEĆNIK	<i>Problem dodatne automatske regulacije napona kompaundiranog sinkronog generatora</i>	XI.	1959.	DOLENC
292	Davor	BRNIČEVIĆ	<i>Projekt elektromotornog pogona pomoću silicijskih ispravljača</i>	XI.	1959.	DOLENC
293	Igor	STUBNYA	<i>Projekt i konstrukcija transduktora</i>	XI.	1959.	DOLENC
294	Mladen	JURMAN	<i>Momentne linije kaveznih motora</i>	XII.	1959.	WOLF
295	Mladen	KRŠUL	<i>Laboratorij za električne strojeve</i>	XII.	1959.	WOLF
296	Bogdan	ŽELEHOVSKI	<i>Motori za vitla</i>	XII.	1959.	WOLF
297	Josip	POLANC	<i>Baždarenje dinamo vage</i>	XII.	1959.	WOLF
298	Nikola	GAVRANČIĆ	<i>Projekt regulacionog transformatora</i>	XII.	1959.	DOLENC
299	Zdeslav	KNEZ	<i>Studija o statorskim i rotorskim rezovima</i>	XII.	1959.	DOLENC
300	Mirko	MIKŠIĆ	<i>Proračun i konstrukcija vodnog pokretača</i>	XII.	1959.	DOLENC
301	Stjepan	MILETA	<i>Projekt sinkronog kompaundnog motora</i>	XII.	1959.	DOLENC
302	Zijad	HAZNADAR	<i>Sinkroni visokofrekventni generator s permanentnim magnetima</i>	XII.	1959.	BOSANAC
303	Aleksa	TORRE	<i>Projekt i konstrukcija startera</i>	II.	1960.	DOLENC
304	Savo	ČEMER	<i>Proračun i konstrukcija regulacionog transformatora</i>	II.	1960.	DOLENC
305	Zdravko	KOSTELIĆ	<i>Studija o statorskim i rotorskim rezovima</i>	II.	1960.	DOLENC
306	Franjo	TOMAŠEVIĆ	<i>Regulacija brzine vrtnje motora pomoću silicijskih ispravljača</i>	II.	1960.	DOLENC
307	Tomislav	LUNG	<i>Laboratorij za električka mjerenja</i>	II.	1960.	WOLF
308	Rastislav	JELATANCEV	<i>Reaktancija sinkronog generatora</i>	II.	1960.	WOLF
309	Rade	MARIJAN	<i>Ispitna stanica za "Sb"-uređaje</i>	IV.	1960.	WOLF
310	Anđelo	RADOVIĆ	<i>Ispitna stanica Krapanj</i>	IV.	1960.	WOLF
311	Nikola	ŠEGOTA	<i>Transformator za svarivanje</i>	IV.	1960.	WOLF
312	Dimitar	KADIEV	<i>Ispitivanje regulacionog transformatora</i>	IV.	1960.	WOLF
313	Dragutin	PETRINOVIĆ	<i>Ispitivanje petlje histereze pri reverzibilnom magnetiziranju</i>	IV.	1960.	BOSANAC
314	Ivo	DURBEŠIĆ	<i>Projektiranje automatskog ispravljačkog uređaja</i>	IV.	1960.	PLENKOVIĆ
315	Rajko	SUTLOVIĆ	<i>Uređaj za mjerenje apsolutnog ampera</i>	IV.	1960.	WOLF
316	Andrija	HARAMINA	<i>Regulacija brzine s dva asinkrona motora</i>	VI.	1960.	WOLF
317	Sead	KRAJINIĆ	<i>Ventilni i cijevni odvodnici</i>	VI.	1960.	BELIN
318	Aleksandar	GLAVINIĆ	<i>Projekt istosmjernog motora</i>	VI.	1960.	SMOLČIĆ

319	Vladimir	FIRINGER	<i>Tehnološka dokumentacija za izradu električnih vodova i kabela</i>	VI.	1960.	BEK
320	Živko	KARIOLIĆ	<i>Projekt regulacionog autotransformatora</i>	VI.	1960.	DOLENC
321	Vinko	RADIĆ	<i>Rekonstrukcija proračuna i ispitivanje raznih motora</i>	VI.	1960.	DOLENC
322	Ivan	FLISAR	<i>Studija o projektiranju malih asinkronih motora</i>	VI.	1960.	DOLENC
323	Krešimir	BELOVIĆ	<i>Projekt i konstrukcija magnetskog pojačala</i>	VI.	1960.	DOLENC
324	Slavica	MIHALJEVIĆ-VLAHOVIĆ	<i>Projekt radnog pokretača</i>	VI.	1960.	DOLENC
325	Željko	BOBINAC	<i>Projekt električkog pogona za dizelski motorni vlak</i>	VI.	1960.	NAJMAN
326	Bogdan	KOSANOVIĆ	<i>Projekt asinkronog motora</i>	XI.	1960.	WOLF
327	Marijan	NOVAK	<i>Parametri transformatorskog niza</i>	XI.	1960.	DOLENC
328	Miloš	RAŠETA	<i>Transformator za visoke struje</i>	XI.	1960.	WOLF
329	Željko	POSTRUŽIN	<i>Rekonstrukcija proračuna asinkronog motora</i>	XI.	1960.	DOLENC
330	Julije	CINKLER	<i>Agregat za magnetska mjerenja</i>	XI.	1960.	DOLENC
331	Jozsef	FÖLDI	<i>Ispitivanje asinkronog motora</i>	XI.	1960.	WOLF
332	Marijan	KOVAČ	<i>Problem mjerenja napona za automatsku regulaciju</i>	XII.	1960.	DOLENC
333	Josip	ŠABAN	<i>Hlađenje motora 200 kW</i>	XII.	1960.	DOLENC
334	Bruno	ABRAM	<i>Istosmjerno brodsko vitlo</i>	XII.	1960.	WOLF
335	Branko	SUŠANJ	<i>Elektromotori sa silikonom</i>	XII.	1960.	WOLF
336	Nusret	MUTAPČIĆ	<i>Agregat za svarivanje</i>	XII.	1960.	WOLF
337	Mirko	KLAIĆ	<i>Regulacija brzine asinkronog motora pomoću transduktora</i>	XII.	1960.	WOLF
338	Borna	DUJMOVIĆ	<i>Baterijska motorna kola</i>	XII.	1960.	
339	Mato	PREDRAG	<i>Kondenzatorska baterija za eksperimente sa električnom plazmom</i>	II.	1960.	
340	Marko	PETRINOVIĆ	<i>Ispitivanje petlje histereze pri reverzibilnom magnetiziranju</i>	IV.	1960.	
341	Želimir	ZORIČIĆ	<i>Ekonomska gradnja transformatora</i>	II.	1961.	DOLENC
342	Dragutin	VUKOVIĆ	<i>Uređaj za nabijanje akumulatora</i>	II.	1961.	DOLENC
343	Krešo	MIKULIĆ	<i>Nesimetrično opterećenje transformatora</i>	II.	1961.	DOLENC
344	Dragan	ORLIĆ	<i>Motori u eksplozivnoj zaštiti</i>	II.	1961.	BEGO
345	Teo	BUSTI	<i>Konstrukcija mehaničkog stroboskopa</i>	IV.	1961.	WOLF
346	Rudolf	HORVAT	<i>Ispitivanje modela za nastavu</i>	IV.	1961.	WOLF

347	Vladimir	PRIZL	<i>Projekt istosmjernog motora i elektromotornog pogona</i>	IV.	1961.	JURKOVIĆ
348	Dragutin	ŠUBAT	<i>Ispitivanje visokim naponom u laboratoriju za el. strojeve</i>	IV.	1961.	WOLF
349	Frane	IVASOVIĆ	<i>Asinkroni motor 1,8 KS</i>	IV.	1961.	WOLF
350	Petar	KOVAČEK	<i>Rasklopni ormarići za laboratorij</i>	IV.	1961.	WOLF
351	Šefket	DLAKIĆ	<i>Ispitne stanice za rudnik Kakanj</i>	IV.	1961.	WOLF
352	Mile	TRKULJA	<i>Asinkroni motor 2500 kW</i>	IV.	1961.	DOLENC
353	Drago	ŠAMEC	<i>Monofazno vučne podstanice</i>	IV.	1961.	NAJMAN
354	Branko	TOKIĆ	<i>Uzbudni luk u posudama živinih usmjerivača</i>	IV.	1961.	PLENKOVIĆ
355	Berislav	KNAFL	<i>Dvobrzinski asinkroni motor</i>	VI.	1961.	DOLENC
356	Zvonko	PEVEC	<i>Uređaji za ispitivanje magnetskih svojstava limova u trakama</i>	VI.	1961.	DOLENC
357	Eduard	TAJBER	<i>Kratki spoj i dozemni spoj tronamotnog transformatora</i>	VI.	1961.	DOLENC
358	Petar	MATIĆ	<i>Prigušnica za regulacionu sklopku</i>	VI.	1961.	BELIN
359	Zvonimir	GRGESINA	<i>Preklopka za ispitivanje transformatora</i>	VI.	1961.	WOLF
360	Muharem	DOBARDŽIĆ	<i>Trofazni asinkroni motor 1200 kW</i>	VI.	1961.	DOLENC
361	Božidar	PETRIĆ	<i>Projekt motora za rudarstvo</i>	VI.	1961.	JURKOVIĆ
362	Ivan	SEČIĆ	<i>Projekt dinamo vage</i>	VI.	1961.	WOLF
363	Stjepan	HORVAT	<i>Uređaj za serijsko ispitivanje asinkronih motora do 22 kW pod opterećenjem</i>	VI.	1961.	WOLF
364	Ivica	JURIČIĆ	<i>Električna vučna podstanica</i>	VI.	1961.	NAJMAN
365	Ante	BIŽACA	<i>Hobleov kompenzator</i>	VI.	1961.	BEGO
366	Dragutin	PRPIĆ	<i>Osnovni projekt električne lokomotive</i>	VI.	1961.	NAJMAN
367	Jovan	VUČIČEVIĆ	<i>Osnovni projekt električne lokomotive</i>	VI.	1961.	NAJMAN
368	Antonio	FRACCARO	<i>Elektromagnetski mehanizmi u rasklopnim aparatima</i>	VI.	1961.	BELIN
369	Zvonimir	ČUBELIĆ	<i>Projekt motora za rudarstvo</i>	XI.	1961.	JURKOVIĆ
370	Milovan	DLOUHY	<i>Projekt motora za pogon centrifugalne pumpe</i>	XI.	1961.	JURKOVIĆ
371	Željko	HAJMAN	<i>Komutacija 160 kW istosmjernih valjačkih motora u Željezari Zenici</i>	XI.	1961.	JURKOVIĆ
372	Žarko	ŠARGIN	<i>Asinkroni zalet sinkronog stroja</i>	XI.	1961.	WOLF
373	Maksim	BEŠLIN	<i>Izbor frekvencije za naponske pokuse na transformatorima</i>	XI.	1961.	WOLF
374	Guiseppe	NARDI	<i>Mjerenje gubitaka kod velikih transformatora</i>	XI.	1961.	WOLF

375	Andrija	KMEC	<i>Analiza strujnih transformatora s jezgrom od hladno valjanog lima</i>	XI.	1961.	WOLF
376	Josip	CRNKOVIĆ	<i>Metode proračuna asinkronih motora</i>	XI.	1961.	WOLF
377	Franjo	HELINGER	<i>Ekonomsko projektiranje električnih strojeva i transformatora</i>	XI.	1961.	DOLENC
378	Radoje	OSTOJIĆ	<i>Projekt dinamo vage</i>	XI.	1961.	JURKOVIĆ
379	Petar	AKRAP	<i>Projekt laboratorija za niskonaponske aparate</i>	XI.	1961.	BELIN
380	Ivica	ŽGOMBIĆ	<i>Automatska regulacija konstantne struje pomoću transduktora u uređaju za galvansku obradu al. folije</i>	XI.	1961.	ČERNELČ
381	Arsen	IROVIĆ	<i>Dvokomorna indukciona peć za taljenje aluminija</i>	XI.	1961.	ŠEFČEK
382	Ivo	BOBAN	<i>Uređaj za mjerenje omjera prijenosa transformatora snage</i>	XI.	1961.	BEGO
383	Zdenko	MATOŠIĆ	<i>Projekt istosmjernog motora</i>	XII.	1961.	JURKOVIĆ
384	Zvonko	ČULIG	<i>Specifična opterećenja sinkronog generatora 80 MVA</i>	XII.	1961.	BOSANAC
385	Drago	BUDIĆ	<i>Regulacioni krug automatskog regulatora napona malih sinkronih generatora</i>	XII.	1961.	ČERNELČ
386	Željko	KIRIGIN	<i>Parametri 4-tonske lučne peći za taljenje čelika</i>	XII.	1961.	ŠEFČEK
387	Ante	POPARIĆ	<i>Proračun magnetskog kruga</i>	XII.	1961.	WOLF
388	Đorđe	BEĆAREVIĆ	<i>Pregradnja istosmjernih strojeva</i>	XII.	1961.	WOLF
389	Branko	KOPORČIĆ	<i>Pregradnja istosmjernog stroja u sinkroni stroj</i>	XII.	1961.	WOLF
390	Dragutin	BUDIĆ	<i>Motor 15 kW po IEC standardu</i>	XII.	1961.	WOLF
391	Ivo	PANDOL	<i>Kalorimetarsko mjerenje gubitaka</i>	XII.	1961.	WOLF
392	Zvonimir	OBERMAN	<i>Projekt transformatora</i>	XII.	1961.	DOLENC
393	Vojmir	DVORNIK	<i>Projekt ispitne stanice</i>	XII.	1961.	BEGO
394	Dubravko	GVOZDANOVIĆ	<i>Proračunati i konstruirati omske i induktivne otpore za potrebe ispitivanja niskonaponskih aparata pod opterećenjem</i>	XII.	1961.	BEGO
395	Dušan	PRINC	<i>Proračunati i konstruirati induktivne i omske otpore za ispitivanje električnih aparata na prekidnu moć pomoću agregata "Oerlikon"</i>	XII.	1961.	BEGO

396	Ivan	ČULAV	<i>Projekt, izrada i ispitivanje magnetskog predpojačala za sprečavanje zabijanja elektroda u autom. regulaciji elektroda lučne peći (razvijenoj u tvornici Rade Končar</i>	XII.	1961.	ČERNELČ
397	Stanko	KANAČKI	<i>Projekt istosmjernog motora</i>	XII.	1961.	JURKOVIĆ
398	Ištvan	ZORAD	<i>Projekt istosmjernog motora</i>	II.	1962.	JURKOVIĆ
399	Vladimir	TURINA	<i>Peć za žarenje dinamo lima</i>	II.	1962.	ŠEFČEK
400	Radivoj	TATARIN	<i>Motor za teretno brodsko vitlo</i>	II.	1962.	JURKOVIĆ
401	Nikola	TKALEC	<i>Projekt laboratorijskih instalacija Zavoda za osnove i električna mjerenja</i>	II.	1962.	WOLF
402	Zija	KAMARIĆ	<i>Nastajanje statičkih naboja</i>	II.	1962.	BOSANAC
403	Ivo	JELIČIĆ	<i>Projekt uređaja za električno lučno varenje</i>	II.	1962.	PLENKOVIĆ
404	Dušan	BELIĆ	<i>Projekt silicijskog ispravljačkog uređaja</i>	II.	1962.	PLENKOVIĆ
405	Tomislav	KULJIŠ	<i>Projekt radionice za prematanje i popravak električnih strojeva u Željezari Zenica</i>	II.	1962.	BEK
406	Ante	PILJAC	<i>Elektromotorni pogon reversibilne valjalice</i>	IV.	1962.	JURKOVIĆ
407	Jovan	BALDANI	<i>Regulacija brzine asinkronog motora pomoću transduktora i magnetskih pojačala</i>	IV.	1962.	DOLENC
408	Đuro	MATIJEVIĆ	<i>Ispitivanje stabilizatora napona i frekvencije</i>	IV.	1962.	ČERNELČ
409	Damir	UDŽBINAC	<i>Usporedba konstrukcija trofaznog motora</i>	IV.	1962.	WOLF
410	Đula	RUŽA	<i>Adaptacije strojeva za ispitnu stanicu</i>	IV.	1962.	DOLENC
411	Ivo	JAMNICKI	<i>Projekt vučnog motora električne lokomotive</i>	IV.	1962.	NAJMAN
412	Branko	KOLIĆ	<i>Tipizacija istosmjernih generatora za elek. mot. pogon broda</i>	VI.	1962.	JURKOVIĆ
413	Slavko	MAROTIĆ	<i>Elektromotorni pogon povlačnog vitla</i>	VI.	1962.	JURKOVIĆ
414	Cvjetko	VLAHOVIĆ	<i>Ispitivanje motora za dizalo</i>	VI.	1962.	WOLF
415	Josip	MUHL	<i>Elektromotorni pogon tramvajskih kola</i>	XI.	1962.	JURKOVIĆ
416	Jožef	ŠKORJA	<i>Rotor za elektromotorni pogon rudarskih uređaja</i>	XI.	1962.	JURKOVIĆ
417	Zlatko	BERTOL	<i>Pogonski motor za osobno dizalo</i>	XI.	1962.	JURKOVIĆ
418	Nenad	VILUS	<i>Elektromotorni pogon vitla</i>	XI.	1962.	JURKOVIĆ

419	Antun	KEROVEC	<i>Upuštanje sinkronog motora sa pomoću prigušnice smanjenim naponom</i>	XI.	1962.	DOLENC
420	Ladislav	ANDRES	<i>Mehanički projekt generatora 680 kVA</i>	XI.	1962.	SIROTIĆ
421	Bojan	MARUŠIĆ	<i>Projekt izolacije turbogeneratora</i>	XI.	1962.	SIROTIĆ
422	Karlo	VRPKA	<i>Projekt trofaznog sinkronog generatora</i>	XI.	1962.	DOLENC
423	Vladimir	KUTEROVAC	<i>Projekt sinkronog motora</i>	XI.	1962.	DOLENC
424	Josip	BABIĆ	<i>Projekt samouzbudnog kompaundiranog generatora</i>	XI.	1962.	DOLENC
425	Hrvatin	MIKOLČIĆ	<i>Sinkronizirani asinkroni motor</i>	XI.	1962.	WOLF
426	Krunoslav	RADNIĆ	<i>Rasipanje ispravljačkog transformatora</i>	XI.	1962.	WOLF
427	Nihad	MAZALOVIĆ	<i>Razmještaj elektroda u elektrodnoj kadnoj kupki</i>	XI.	1962.	ŠEFČEK
428	Đuro	JAKŠIĆ	<i>Bimetalni mehanizmi u električnim aparatima</i>	XI.	1962.	BELIN
429	Miroslav	ŠINTIĆ	<i>Principijelne toplinske sheme</i>	XI.	1962.	CRLENJAK
430	Zvonko	PRESEČKI	<i>Strujna i naponska zaštita elektrovnih podstanica</i>	XI.	1962.	NAJMAN
431	Omer	FILIPOVIĆ	<i>Kombinirani pretvarački stroj za tramvaj</i>	XI.	1962.	NAJMAN
432	Ivan	VIDMAR	<i>Dimenzioniranje i zaštita ispravljača na lokomotivi</i>	XI.	1962.	NAJMAN
433	Milenko	MRAZOVAC	<i>Tramvajski vučni motor</i>	XII.	1962.	NAJMAN
434	Ante	ČURIĆ	<i>Odvod topline asinkronog motora</i>	XII.	1962.	WOLF
435	Elemer	CABAFI	<i>Univerzalni električni stroj</i>	XII.	1962.	WOLF
436	Marko	BALIĆ	<i>Kratkospojni zavoj u magnetskoj jezgri sklopnika</i>	XII.	1962.	BELIN
437	Marijan	MARKULIN	<i>Učvršćenje polova brzohodnog generatora</i>	XII.	1962.	SIROTIĆ
438	Boris	ŽNIDAREC	<i>Konstrukcija brodskog generatora</i>	XII.	1962.	SIROTIĆ
439	Mladen	KAJARI	<i>Automatski regulator napona</i>	XII.	1962.	ČERNELČ
440	Jakov	MARIĆ	<i>Motor za elektromotorni pogon valjaonice žice</i>	I.	1963.	JURKOVIĆ
441	Dimitrije	LALIĆ	<i>Adaptacija asinkronog motora</i>	I.	1963.	WOLF
442	Ivan	MARTINČIĆ	<i>Konstrukcija valjačkog istosmjernog motora</i>	I.	1963.	SIROTIĆ
443	Ljubomir	CINGERLI	<i>Proračun turbogeneratora 32 MVA</i>	I.	1963.	SIROTIĆ
444	Mihajlo	MIHALJČIĆ	<i>Rekonstrukcija proračuna istosmjernog generatora</i>	I.	1963.	DOLENC
445	Petar	SVOLŠAK	<i>Rekonstrukcija proračuna istosmjernog motora</i>	I.	1963.	DOLENC

446	Stanka	TIBLJAŠ	<i>Prelazni pojavi na dizel električnoj lokomotivi</i>	I.	1963.	NAJMAN
447	Zvonimir	SUPANC	<i>Rekonstrukcija proračuna istosmjernog generatora</i>	IV.	1963.	DOLENC
448	Miroslav	TAFRA	<i>Uređaj za prisilno hlađenje preopterećenog transformatora u nužnom pogonu</i>	IV.	1963.	DOLENC
449	Dragutin	BRKLJAČIĆ	<i>Ubacivanje sinkronog generatora u paralelni rad pomoću prigušnice</i>	IV.	1963.	DOLENC
450	Vlatko	MARKT	<i>Kontinuirana regulacija napona u velikim elektrolitskim postrojenjima sa suhim ispravljačima</i>	IV.	1963.	DOLENC
451	Josip	SALOPEK	<i>Kalorimetar za određivanje gubitaka malih motora</i>	IV.	1963.	WOLF
452	Hrvatin	MIKOLČIĆ	<i>Turbogeneratori hlađeni vodikom</i>	IV.	1963.	WOLF
453	Milutin	TERZIĆ	<i>Generator za diesel električnu lokomotivu</i>	IV.	1963.	DOLENC
454	Ante	GOBOV	<i>Utjecaj promjene napona na rad električne lokomotive</i>	IV.	1963.	NAJMAN
455	Zdravko	WALTER	<i>Elektromotorni pogon propulzije</i>	XI.	1963.	JURKOVIĆ
456	Josip	JURČEVIĆ	<i>Veliki valjaonički stroj</i>	XI.	1963.	JURKOVIĆ
457	Krešimir	ŽIGRIĆ	<i>Struja magnetiziranja i gubici u željezu prigušnica kod nesinusoidalnih napona</i>	XI.	1963.	DOLENC
458	Niko	ČUPIĆ	<i>Tehnička analiza lučne komore pod stalnim pritiskom za pneumatski prekidač 110 kV, 3500 MVA tipa 3 Pv 110</i>	XI.	1963.	BELIN
459	Ivan	ČABRIĆ	<i>Tramvajsko vozilo</i>	XI.	1963.	NAJMAN
460	Želimir	ALFIREVIĆ	<i>Standardna komorna peć</i>	XI.	1963.	ŠEČEK
461	Juraj	ŠOJAT	<i>Konstrukcija tramvajskog motora</i>	XI.	1963.	SIROTIĆ
462	Ibrahim	TRAKIĆ	<i>Konstrukcija regulacione sklopke za regulaciju napona na niskonaponskoj strani trofaznog transformatora</i>	XII.	1963.	BELIN
463	Džemil	BERBIĆ	<i>Sistemi za "kontinuiranu" regulaciju napona transformatora pod opterećenjem</i>	XII.	1963.	DOLENC
464	Josip	STAŠIĆ	<i>Elektromotorni pogon ribarskog povlačnog vitla</i>	XII.	1963.	JURKOVIĆ
465	Marija	VIDOVIĆ-ŠANTAK	<i>Istraživanje svojstava jednofaznog asinkronog motora</i>	XII.	1963.	JURKOVIĆ
466	Rudolf	ZBAŠNIK	<i>Motor za pomicanje upravljačkih šipki nuklearne elektrane</i>	XII.	1963.	WOLF
467	Jere	RAKIĆ	<i>Mehanički projekt hidrogeneratora</i>	XII.	1963.	SIROTIĆ
468	Ivan	CVITAN	<i>Projekt asinkronog motora</i>	XII.	1963.	SIROTIĆ

469	Vladimir	JEDNAČEK	<i>Projektiranje ispravljačkog postrojenja za željezare</i>	XII.	1963.	PLENKOVIĆ
470	Milan	ČUK	<i>Mjerenje dodatnih gubitaka</i>	II.	1963.	WOLF
471	Zvonimir	TOMIĆ	<i>Uređaj za mjerenje momenta</i>	II.	1963.	WOLF
472	Hrvoje	LEŠIĆ	<i>Rekonstrukcija postojećeg tramvaja</i>	II.	1963.	NAJMAN
473	Branko	ŠKRLEC	<i>Električno kočenje na monofaznim lokomotivama</i>	II.	1963.	NAJMAN
474	Đorđe	ANĐIĆ	<i>Elektrifikacija pruge za odvoz rude</i>	II.	1963.	NAJMAN
475	Stjepan	HRPKA	<i>Adaptacija strojeva za laboratorij za IES</i>	II	1963.	WOLF
476	Vladimir	FRESL	<i>Projektiranje jednosmjernog generatora bez kolektora za električnu vuču</i>	I.	1964.	PLENKOVIĆ
477	Željko	JANEŠ	<i>Tehnologija i ispitivanje električnih provodnih izolatora za živine bezpumpne usmjerivače velikih snaga</i>	I.	1964.	PLENKOVIĆ
478	Marijan	PINHAK	<i>Projektiranje i konstrukcija uređaja za uzbudu i paljenje jednoanodnih ventila pomoću ignitora</i>	I.	1964.	PLENKOVIĆ
479	Zlatko	PASARIĆ	<i>Mehanički projekt turbogeneratorsa</i>	I.	1964.	SIROTIĆ
480	Vinko	ŠVAST	<i>Tehnološki projekt asinkronog motora</i>	I.	1964.	JURKOVIĆ
481	Bogoslav	GARMAZ	<i>Praktične upute za upuštanje asinkronih motora u rad</i>	I.	1964.	DOLENC
482	Gorislav	ERCEG	<i>Upute za održavanje dizala firme Siemens</i>	I.	1964.	DOLENC
483	Ivan	KOPECKI	<i>Univerzalni vučni motor</i>	I.	1964.	NAJMAN
484	Nikola	BOJANIĆ	<i>Sklopnik s vremenskim zatezanjem CNOB II za potrebe brodarstva</i>	II.	1964.	BELIN
485	Ratko	ILIĆ	<i>Elektromotorni pogon broda</i>	II.	1964.	JURKOVIĆ
486	Milan	PUNEK	<i>Motor za rudnički pogon</i>	II.	1964.	JURKOVIĆ
487	Ivan	NAUMOVSKI	<i>Laki ventilirani otpornik</i>	II.	1964.	NAJMAN
488	Boris	ŠKRABO	<i>Lokomotiva za jednofaznu struju</i>	II.	1964.	NAJMAN
489	Stjepan	ŠARIĆ	<i>Ispitivanje zagrijanja suhih transformatora</i>	II.	1964.	WOLF
490	Dubravko	MARTINIS	<i>Ispitivanje i rekonstrukcija proračuna kolektorskog univerzalnog motora 180 W, 220 V</i>	II.	1964.	DOLENC
491	Boško	VOJNOVIĆ	<i>Parametri transformatora u klasi izolacije H s aluminijskim namotom</i>	II.	1964.	DOLENC
492	Aleksej	ŠADURA	<i>Ispitivanje niskonaponskih osigurača velike prekidne moći</i>	IV.	1964.	BELIN
493	Aleksandar	VILHAR	<i>Upliv nesimetričnih napona na rad sinkronih i asinkronih motora</i>	IV.	1964.	DOLENC

494	Andelko	DUJMOVIĆ	<i>Problem kratkotrajnog sniženja ili nestanka napona kod elektromotornih pogona</i>	IV.	1964.	DOLENC
495	Miodrag	ĐURIĆ	<i>Trofazni asinkroni motor 1850 kW</i>	IV.	1964.	JURKOVIĆ
496	Branimir	VILIČIĆ	<i>Ispitivanje izolacije električnih strojeva</i>	IV.	1964.	SIROTIĆ
497	Krešimir	ZAJC	<i>Transformator za ispitivanje transformatorskih namota induciranim naponom</i>	VI.	1964.	DOLENC
498	Igor	MIKULIĆ	<i>Geometrijski odnosi najjeftinijih transformatora</i>	VI.	1964.	DOLENC
499	Željko	PETRIC	<i>Elektromotorni pogon bager-freзера</i>	XI.	1964.	JURKOVIĆ
500	Mladen	PETKOVIĆ	<i>Ponovno ukapčanje asinkronih motora</i>	XII.	1964.	JURKOVIĆ
501	Stjepan	NOVOSEL	<i>Konstrukcija istosmjernog motora</i>	XI.	1964.	SIROTIĆ
502	Erne	KARAČONJI	<i>Problematika komutacije kod velikih istosmjernih strojeva pri naglim promjenama opterećenja</i>	XII.	1964.	DOLENC
503	Josip	BRUMEC	<i>Transformator bez pada napona</i>	XII.	1964.	DOLENC
504	Željko	ŠRENG	<i>Signalna sklopka za visokonaponske prekidače</i>	XII.	1964.	BELIN
505	Stjepan	DUMBOVIĆ	<i>Toplinska mjerenja na asinkronom motoru</i>	XII.	1964.	WOLF
506	Krešimir	ŠKRINJAR	<i>Elektromotorni vlak za 25 kV, 50 Hz</i>	XII.	1964.	NAJMAN
507	Mirko	TIKVICKI	<i>Velika strojarnica Elektrotehničkog fakulteta</i>	XII.	1964.	WOLF
508	Rudolf	PETRIČEC	<i>Rekonstrukcija elektropneumatskog ventila za pneumatske prekidače</i>	XI.	1964.	BELIN
509	Zlatko	VRHOVSKI	<i>Aparati za eksplozijom ugrožena postrojenja</i>	I.	1965.	BELIN
510	Miroslav	ZAJC	<i>Dizel-električna lokomotiva 1600 kS</i>	I.	1965.	NAJMAN
511	Zvonimir	VALKOVIĆ	<i>Jednofazni transformator u kratkom spoju</i>	I.	1965.	DOLENC
512	Vinko	KOVAČEVIĆ	<i>Proračun indukcione peći sa žlijebom za taljenje bakra i bakrenih legura</i>	I.	1965.	ŠEFČEK
513	Vladimir	FRESL	<i>Upliv kratkotrajnog sniženja napona na električne strojeve</i>	I.	1965.	DOLENC
514	Drago	BAN	<i>Trofazni asinkroni motor 4000 kW</i>	I.	1965.	JURKOVIĆ
515	Marijan	BRKIĆ	<i>Transformator u tlačnooklopnoj zaštiti</i>	II.	1965.	DOLENC
516	Dubravko	BIRT	<i>Statički pretvarač frekvencije</i>	II.	1965.	DOLENC
517	Ferenc	AGO	<i>Struja kratkog spoja asinkronog motora</i>	II.	1965.	WOLF

518	Istvan	VARGA	<i>Studija prelazne pojave kod asinkronih motora</i>	II.	1965.	DOLENC
519	Marijo	VRGOČ	<i>Automatika dizel-električnog prijenosa snage</i>	II.	1965.	NAJMAN
520	Miroljub	BUNDALEVSKI	<i>Analiza mogućnosti primjene orijentiranih ferosilicijskih magnetskih limova u gradnji električnih rotacionih strojeva</i>	II.	1965.	BEK
521	Stjepan	JELAKOVIĆ	<i>Mjerenje prolazne 12-kanalne peći i diskusija rezultata s obzirom na zahtjeve teh.procesa</i>	II.	1965.	ŠEFČEK
522	Ivo	KURTOVIĆ	<i>Kalorimetar za male asinkrone strojeve</i>	III.	1965.	WOLF
523	Mijo	PLEH	<i>Uređaj za mjerenje momenta</i>	III.	1965.	DOLENC
524	Miroslav	ŠINKA	<i>Prekidna moć niskonaponskih aparata za jednosmjernu struju sa višestrukim prekidanjem</i>	III.	1965.	BELIN
525	Josip	JERKOVIĆ	<i>Upravljanje baterijskog vozila silicijskim upravljivim ispravljačima</i>	III.	1965.	NAJMAN
526	Vladimir	RAČKI	<i>Elektromotorni pogon valjaoničkog stana</i>	III.	1965.	JURKOVIĆ
527	Radivoj	ŠIROLA	<i>Istosmjerni valjaonički motor "Mill-motor"</i>	III.	1965.	SIROTIĆ
528	Nevenko	ŠKORLIĆ	<i>Tehnološko rješenje cijevnog grijača za hladionike, nazivni napon 220V, snaga 160 W</i>	III.	1965.	BEK
529	Dubravka	ZAHARIJA-TIŠKA	<i>Samouzbudni kompaundirani sinkroni generator</i>	IV.	1965.	DOLENC
530	Neven	SRB	<i>Jednofazni asinkroni motor</i>	IV.	1965.	JURKOVIĆ
531	Josip	ŠINDLER	<i>Transformator za ispitnu stanicu velikih snaga</i>	IV.	1965.	DOLENC
532	Zvonimir	PETRIČEVIĆ	<i>Metode utvrđivanja kvalitete i trajnosti električnih žarnih elemenata</i>	IV.	1965.	BEK
533	Željko	KASSAL	<i>Ispitivanje S-uređaja</i>	VI.	1965.	WOLF
534	Ratko	STAVRIĆ	<i>Vertikalni sinkroni generator</i>	VI.	1965.	SIROTIĆ
535	Dragutin	SABLIĆ	<i>Projekt eklektične dvosistemske lokomotive</i>	VI.	1965.	NAJMAN
536	Božidar	BOGDAN	<i>Prijelazne pojave struje i magnetskog toka za vučni motor</i>	VI.	1965.	NAJMAN
537	Mijo	KADIĆ	<i>Električni proračun istosmjernog motora</i>	VI.	1965.	JURKOVIĆ
538	Živko	SIMONOVSKI	<i>Zagrijavanje sinkronog generatora</i>	VI.	1965.	WOLF

539	Milan	JURIĆ	Proračun i konstrukcija strujnih transformatora za najviši pogonski napon 72,5 i 145 kV prema propisima BSS	VI.	1965.	DOLENC
540	Anđelo	ŠVERKO	Analiza materijala, tehnološkog postupka izrade i konstrukcije tračnog grijačeg elementa	VI.	1965.	BEK
541	Josip	MOSER	Razrada tehnološkog procesa impregnacije električnih strojeva srednjih snaga u toplinskoj klasi B i F	VI.	1965.	BEK
542	Zvonimir	GAJŠAK	Ispitivanje lučnih komora na unutarnji dinamički pritisak	VI.	1965.	BELIN
543	Midhat	HAZNADAR	Eksperimentalno određivanje svojstava signalnih sklopki	VI.	1965.	BELIN
544	Krunoslav	ZRILIĆ	Projekt asinkronog kaveznog motora	VI.	1965.	DOLENC
545	Rajko	ŽIDOVEC	Napon kratkog spoja najjeftinijih transformatora	XI.	1965.	DOLENC
546	Tomislav	BORŠIĆ	Elektromotorni pogon bagera	XI.	1965.	JURKOVIĆ
547	Đuro	STANKOVIĆ	Proračun ventilacije sinkronog generatora	XI.	1965.	SIROTIĆ
548	Petar	RAKIĆ	Ispravljački uređaj za fizikalna istraživanja električnog luka	XI.	1965.	PLENKOVIĆ
549	Tihomil	RAUSNIC	Računska analiza konstrukcije malouljnog prekidača	XI.	1965.	BELIN
550	Petar	ANIĆ	Koeficijent adhezije	XI.	1965.	NAJMAN
551	Damir	HEINELT	Razrada metoda i ispitivanje keramičkih masa za cijevne grijače elemente	XI.	1965.	ŠEFČEK
552	Vladimir	KOLARIĆ	Projekt upravljanja elektromotornog pogona manipulatora za izmjenu goriva u reaktoru nuklearne elektrane	XI.	1965.	ČERNELČ
553	Dario	ALMESBERGER	Vučni motor za jednosmjernu i valovitu struju	XI.	1965.	WOLF
554	Sadik	KARIĆ	Kružni dijagram lučne peći	XII.	1965.	ŠEFČEK
555	Ivan	VUKAS	Statističko istraživanje sličnosti mehaničkih i elektromehaničkih vremenskih konstanti	XII.	1965.	JURKOVIĆ
556	Mato	OKLOPČIĆ	Hlađenje rotora sinkronih generatora	XII.	1965.	SIROTIĆ
557	Nikola	KOPČIĆ	Zagrijavanje stezaljki sklopnih aparata u ovisnosti o priključnim vodovima	IV.	1965.	BELIN
558	Žarko	BEDALOV	Transformator suhe izvedbe sa namotom hlađenim vodom	I.	1966.	DOLENC

559	Žarko	VIDOVIĆ	<i>Električne napojne podstanice</i>	I.	1966.	NAJMAN
560	Ante	KUKAVICA	<i>Projekt novog sistema izolacije namota visokonaponskih električnih strojeva tipa 68 i 78 iz asortimana Rade Končar</i>	II.	1966.	BEK
561	Eugen	VERHAR	<i>Proračun tiganjske indukcijske peći</i>	II.	1966.	ŠEFČEK
562	Osvin	GAUPP	<i>Trofazno jednofazni transformator</i>	II.	1966.	DOLENC
563	Branko	RAJILIĆ	<i>Metode pronalazačenja spoja među zavojima</i>	II.	1966.	WOLF
564	Mirko	ZUPČIĆ	<i>Konstrukcija istosmjernog motora za poprečnu propulziju broda</i>	II.	1966.	SIROTIĆ
565	Josip	CENKOVČAN	<i>Leonard-grupa elektromotornog pogona za izvoz ugljena jame Ripenda do Ugljenokopi Raša</i>	II.	1966.	JURKOVIĆ
566	Vaso	UKROPINA	<i>Prototip jednofaznih elektromagneta za univerzalnu primjenu</i>	II.	1966.	BELIN
567	Petar	ČELIĆ	<i>Elektromotorni pogon izvoznog stroja rudnika</i>	II.	1966.	JURKOVIĆ
568	Vjekoslav	BREGOVIĆ	<i>Mjerenje kuta zakreta rotora sinkronog stroja</i>	II.	1966.	WOLF
569	Ivan	ŠANTEK	<i>Analiza i ispitivanje kruga automatske regulacije brzine vrtnje istosmjernog motora napajanog magnetskim pojačalom</i>	II.	1966.	ČERNELČ
570	Ivan	ŠMINTIĆ	<i>Projekt ispravljačkog postrojenja za napajanje elektrolize napona 168 V, 1000 A</i>	IV.	1966.	PLENKOVIĆ
571	Ratko	ŽIVKOVIĆ	<i>Parametri velikih turbogeneratorsa</i>	IV.	1966.	WOLF
572	Stanko	MILUN	<i>Rekonstrukcija sklopkih blokova 12 kV</i>	IV.	1966.	BELIN
573	Ivan	RAJIĆ	<i>Eksperimentalno određivanje sila i vibracija na elektromagnetima sklopnika</i>	IV.	1966.	BELIN
574	Ivan	DUVNJAK	<i>Idejni projekt rastavljača 400 kV</i>	IV.	1966.	BELIN
575	Milan	MUŽDALO	<i>Dizelelektrična lokomotiva</i>	IV.	1966.	NAJMAN
576	Richard	GOLDSTEIN	<i>Indukcijska peć 3 t</i>	VI.	1966.	ŠEFČEK.
577	Zdenko	ŽUPANIĆ	<i>Komorna peć</i>	VI.	1966.	ŠEFČEK
578	Tomislav	SMOLČEC	<i>Ispitna stanica za eksplozivno signalne uređaje</i>	VI.	1966.	WOLF
579	Franjo	SEVER	<i>Elektromotorni pogon ulaznih i izlaznih kotrljača valjačkog stana</i>	VI.	1966.	JURKOVIĆ
580	Marijan	MARJANČEVIĆ	<i>Elektromotorni pogon tramvaja</i>	VI.	1966.	JURKOVIĆ
581	Vladimir	SERDAR	<i>Električki proračun sinkronog generatora</i>	VI.	1966.	SIROTIĆ

582	Ivan	BRAČIĆ	<i>Izolacija magnetskih limova za pakete rotacionih strojeva</i>	VI.	1966.	BEK
583	Momir	KORICA	<i>Zagrijavanje asinkronih motora kod pokretanja</i>	VI.	1966.	DOLENC
584	EDO	ZENZEROVIĆ	<i>Projekt usmjerivačkog sklopa sa thyristorima za uzbudu pomoćnog generatora jednog velikog hidrogeneratora</i>	XI.	1966.	PLENKOVIĆ
585	Rudolf	ZORMAN	<i>Transformator za ispitivanje živinih usmjerivača</i>	XI.	1966.	DOLENC
586	Zlatko	ZELJKO	<i>Prolazna reaktancija sinkronog stroja</i>	XI.	1966.	DOLENC
587	Danijel	PERHAT	<i>Ispitivanje strojeva za novi laboratorij za IES</i>	XI.	1966.	WOLF
588	Josip	RADULOVIĆ	<i>Elektromotorni pogon istosmjernim strojem vrlo velike snage</i>	XII.	1966.	JURKOVIĆ
589	Vatroslav	KVASNIČKA	<i>Mehanički proračun vučnog motora</i>	XII.	1966.	SIROTIĆ
590	Richard	SCHENNER	<i>Proračun sila u glavama dvoslojnog namota kod ponovnog ukapčanja visokonaponskih motora na mrežu</i>	XII.	1966.	DOLENC
591	Božidar	PONGRAC	<i>Određivanje karakteristika elektromagnetskog okidača</i>	I.	1967.	BELIN
592	Tihomir	SERP	<i>Atestiranje pneumatskih prekidača tipa 3 P na osnovu direktnog ispitivanja jednog sklopnog elementa</i>	I.	1967.	BELIN
593	Vilko	MARINIĆ	<i>Prenaponi pri sklapanju dalekovoda i uređaji za njihovo ograničenje</i>	I.	1967.	BELIN
594	Josip	BUJANOVIĆ	<i>Prisilno magnetiziranje međufazne prigušnice ispravljačkog transformatora</i>	I.	1967.	DOLENC
595	Anton	TROHA	<i>EMP elektrolokomotive</i>	I.	1967.	JURKOVIĆ
596	Nikola	TOLJAN	<i>Dimenzioniranje zračnog rasporeda pomoćnog pola</i>	II.	1967.	JURKOVIĆ
597	Snežana	VUKADINOVIĆ	<i>Projekt motora za vitlo</i>	II.	1967.	JURKOVIĆ
598	Dragutin	PRANIČEVIĆ	<i>Mehanički proračun rotora istosmjernog stroja</i>	II.	1967.	SIROTIĆ
599	Ivan	VUČETIĆ	<i>Generator za dizel-električnu lokomotivu</i>	II.	1967.	DOLENC
600	Antun	HORVAT	<i>Određivanje termičke snage elektromotornih pogona valjačkih pruga Sitne pruge 1 i Sitne pruge 2 u Željezari Zenica</i>	II.	1967.	JURKOVIĆ
601	Ivan	FLEGAR	<i>Tipizacija thyristorskih ispravljačkih sklopova za napajanje armature i polja motora bez mogućnosti reverziranja</i>	II.	1967.	PLENKOVIĆ

602	Antun	TRSTENJAK	<i>Pogonska osovina za elektromotorni vlak</i>	II.	1967.	NAJMAN
603	Slavko	ČUNKO	<i>Rekonstrukcija proračuna i ispitivanje komutacije istosmjernog stroja</i>	IV.	1967.	WOLF
604	Stanislav	JERONČIĆ	<i>Asinkroni vučni motor</i>	IV.	1967.	NAJMAN
605	Petar	ILIĆ	<i>Ispitivanje elektromotornih vozila</i>	IV.	1967.	NAJMAN
606	Boris	PERKO	<i>Upute za pomoćni pogon varijabilnog napona postrojenja bloominga u Željezari Zenica</i>	IV.	1967.	DOLENC
607	Mijo	BLAŽEKA	<i>Mjerenje zagrijavanja bez zaustavljanja stroja</i>	IV.	1967.	WOLF
608	Stipe	TOJČIĆ	<i>Strujna staza za rastavljač 420 kV, 1250 i 2000 A</i>	IV.	1967.	BELIN
609	Stanko	GAŠPIĆ	<i>Izbor i projekt pogonskog mehanizma za rastavljač 420 kV</i>	IV.	1967.	BELIN
610	Nikola	BRUKETA	<i>Rastavne sklopke u kompaktnoj izvedbi za napone 7,2 i 12 kV</i>	IV.	1967.	BELIN
611	Rudolf	JAKOBI	<i>Projekt suhog transformatora</i>	IV.	1967.	DOLENC
612	Siegbert	SOKOLEAN	<i>Dinamička svojstva serije malih strojeva</i>	IV.	1967.	JURKOVIĆ
613	Stjepan	CVITKOVIĆ	<i>Ispitivanje istosmjernog stroja</i>	VI.	1967.	WOLF
614	Javor	FERENČIĆ	<i>Elektromotorni pogon bagera vedričara</i>	VI.	1967.	DOLENC
615	Želimir	BELAMARIĆ	<i>Analiza prednosti i nedostataka aluminijskih kabela</i>	VI.	1967.	BEK
616	Milan	KOLIĆ	<i>Motor za sidreno vitlo</i>	XI.	1967.	JURKOVIĆ
617	Marijan	OŽANIĆ	<i>Grupna tehnologija u proizvodnji asinkronih motora</i>	XII.	1967.	SIROTIĆ
618	Drago	KAJFEŽ	<i>Ispitivanje svojstava izolacionih materijala za izoliranje namota električnih strojeva visokog napona</i>	XII.	1967.	BEK
619	Taib	KAROVIĆ	<i>Usporedba cijene i karakteristike transformatora 630 kVA sa izolacijom u klasi B i H</i>	XII.	1967.	DOLENC
620	Mladen	BIRIMAC	<i>Elektromotorni pogon bočnih priteznih vitala</i>	XII.	1967.	JURKOVIĆ
621	Slavko	MARIĆ	<i>Regulacija brzine vrtnje asinkronog motora pomoću tiristora</i>	XII.	1967.	DOLENC
622	Franjo	ŠVARIĆ	<i>Asinkroni cijevni motor</i>	I.	1968.	WOLF
623	Josip	GELEŠIĆ	<i>Dizelektrična lokomotiva granične snage</i>	I.	1968.	NAJMAN
624	Stjepan	ČUNKO	<i>Napajanje istosmjernog motora valovitom strujom</i>	I.	1968.	WOLF

625	Mario	BAF	Proračun i konstrukcija malog sinkronog generatora	II.	1968.	SIROTIĆ
626	Ilija	VUKELIĆ	Prigušnica za glačanje pulzirajuće istosmjerne struje	II.	1968.	DOLENC
627	Stjepan	MIKULIČIĆ	Regulacija brzine vrtnje asinkronog kolutnog motora pomoću tiristorskog sklopa u rotorskom krugu kod vrlo niskih rotorskih napona	II.	1968.	JURKOVIĆ
628	Pavao	BRKANović	Analiza asinkronog motora	II.	1968.	JURKOVIĆ
629	Arsen	MARČETA	Reverzibilni valjaonički motor	II.	1968.	JURKOVIĆ
630	Ante	DEAN	Utjecaj izvora napona kratkog spoja na cijenu transformatora	II.	1968.	DOLENC
631	Ivan	VALE	Pokretanje asinkronih motora	II.	1968.	DOLENC
632	Aye	KYI	Promjena sumpornog heksafluorida u visokonaponskim prekidačima	II.	1968.	BELIN
633	Tomislav	POCRNIĆ	Vučni motor za dizel električnu lokomotivu	IV.	1968.	NAJMAN
634	Franjo	STOŠIĆ	Mjerenje reaktancija	IV.	1968.	WOLF
635	Boris	MIHAJLOV	Ispitivanje generatora za vuču	IV.	1968.	WOLF
636	Franjo	PERNJAK	Projekt asinkronog generatora	IV.	1968.	SIROTIĆ
637	Ratko	KOSORČIĆ	Usporedba karakteristika limenih i lijevanih otpornika za dizalične pogone	IV.	1968.	BELIN
638	Vladimir	MIKULIČIĆ	Ispitivanje pneumatske lučne komore tipa K 40 u laboratoriju velike snage	IV.	1968.	BELIN
639	Žarko	PRPIĆ	Lučna peć	IV.	1968.	ŠEFČEK
640	Ivan	BURIGO	Rekonstrukcija proračuna dvobrzinskog jednofaznog asinkronog motora	VI.	1968.	WOLF
641	Jordan	JELČIĆ	Elektromotorni pogon diesel električne lokomotive (DEL)	IV.	1968.	JURKOVIĆ
642	Ivan	KAMENARović	Elektromotorni pogon tramvaja	VI.	1968.	JURKOVIĆ
643	Boško	SMOLIĆ	Elektromotorni pogon separatnog uzbuđenog agregata	VI.	1968.	JURKOVIĆ
644	Branko	PENZAR	Konstrukcija istosmjernog generatora Diesel-električne lokomotive	VI.	1968.	SIROTIĆ
645	Božidar	JELAVIĆ	Automatska regul. istosmjernog motora upravlj. tiristorskim ispravljačkim sklopom	VI.	1968.	ČERNELČ
646	Božidar	PILLER	Akumulatorska motorna kola	VI.	1968.	NAJMAN
647	Branko	MARČAN	Sklopnici za specijalnu primjenu	VI.	1968.	BELIN

648	Mladen	JEŽIĆ	<i>Mjerenje napona i struje u automatskoj regulaciji uzbude sinkronih generatora</i>	VI.	1968.	ČERNELČ
649	Franjo	PERNJAK	<i>Istosmjerni motor za pogon lavirnog vitla bagera</i>	VI.	1968.	SIROTIĆ
650	Željko	ARBANAS	<i>Problemi mjerenja i izbora povratnih veza kod rotacionog stabilizatora frekvencije i napona</i>	XI.	1968.	ČERNELČ
651	Ante	MAGZAN	<i>Regulacione karakteristike istosmjernog motora napajanog jednofaznim poluupravljivim ispravljačkim mostom</i>	XI.	1968.	ČERNELČ
652	Milan	JOVANOVIĆ	<i>Elektromotorni pogon broda</i>	XI.	1968.	JURKOVIĆ
653	Zvonimir	ANTOLEK	<i>Usporedba cijena transformatora ogrnute i stupne izvedbe</i>	XI.	1968.	DOLENC
654	Mladen	ABRAMOVIĆ	<i>Okretni moment sinkronog stroja</i>	XI.	1968.	DOLENC
655	Josip	FLACKER	<i>Proračun i projekt asinkronog motora</i>	IX.	1968.	DOLENC
656	Božidar	VALENTIĆ	<i>Elektromotorni pogon valjačkog stana</i>	X.	1968.	JURKOVIĆ
657	William	KABISAMA	<i>Metode ispitivanja 1-faznog motora</i>	X.	1968.	WOLF
658	Zvonimir	JANKOVIĆ	<i>Ispitivanje dvobrzinskog kondenzatorskog motora</i>	VI.	1968.	WOLF
659	Željko	PRISTER	<i>Analiza problema serijskog ispitivanja na montažnoj liniji</i>	VI.	1969.	ŠTURLAN
660	Vlatko	ČULO	<i>Model amplidina</i>	I.	1969.	WOLF
661	Stanislav	PUŠEC	<i>Mehanički proračun hidrogeneratora</i>	I.	1969.	SIROTIĆ
662	Danijel	RUPČIĆ	<i>Ispitivanje stvarnog strujnog opterećenja el.strojeva u elektromotornom pogonu dizalice</i>	I.	1969.	JURKOVIĆ
663	Tomislav	VUJNOVAC	<i>Optimiranje hlađenja zaštićenih asinkronih motora</i>	II.	1969.	SIROTIĆ
664	Livio	ROSANDA	<i>Motor za pogon ispitnog agregata</i>	II.	1969.	JURKOVIĆ
665	Dragutin	TALAN	<i>Elektrokolica s tiristorskim upravljanjem</i>	II.	1969.	NAJMAN
666	Luciano	LUKŠIĆ	<i>Motor za elektromotorni pogon s velikim rasponom brzine vrtnje</i>	IV.	1969.	JURKOVIĆ
667	Vjekoslav	CIRAK	<i>Konstrukcija sklopnog bloka 12 kV sa izoliranim sabirnicama i izvlačivim prekidačima</i>	IV.	1969.	BELIN
668	Rodoljub	ILIĆ	<i>Primjena kompaktnih rastavnih sklopki u distributivnim mrežama 12 kV</i>	IV.	1969.	BELIN
669	Ivan	JANOŠIĆ	<i>Zaštita od napona pogreške pomoću niskonaponskih prekidača</i>	IV.	1969.	BELIN

670	Daniel	TERHAJ	<i>Projekt hidrogeneratora</i>	IV.	1969.	DOLENC
671	Stjepan	MARKOVIĆ	<i>Utvrdjivanje utjecaja gustoće izolacione mase na svojstva cijevnog grijaćeg elementa</i>	IV.	1969.	BEK
672	Mića	RUKONIĆ	<i>Suvremeni izolirani vodiči za namote električnih strojeva i transformatora</i>	IV.	1969.	BEK
673	Dušan	MIKULIĆ	<i>Razrada tehnološkog postupka kontinuirane izolacije statorskog namota velikih generatora uz primjenu vakuum-tlačnog postupka impregnacije umjetnom smolom</i>	IV.	1969.	BEK
674	Darko	ŠUMBERAC	<i>Prigradski motorni vlak</i>	IV.	1969.	NAJMAN
675	Vladimir	CVEK	<i>Vremenski dijagram struje valjačkog motora u automatski reguliranom ispravljačkom pogonu</i>	IV.	1969.	ČERNELČ
676	Ivica	MANDIĆ	<i>Prekidač 250 A, 500 V za stupne transformatorske stanice</i>	IV.	1969.	BELIN
677	Dražen	DOKMANIĆ	<i>Tipizacija aparata opreme za gradske distributivne stanice</i>	VI.	1969.	BELIN
678	Nedo	JURKOVIĆ	<i>Sklop za dodatnu regulaciju napona malog kompaundiranog samouzbuđenog generatora</i>	XI.	1969.	ČERNELČ
679	Vlado	RADOŠ	<i>Upravljanje istosmjernog motora tiristorom kao sklopom</i>	XI.	1969.	ČERNELČ
680	Džemal	REDŽIĆ	<i>Akcelerometar</i>	XI.	1969.	WOLF
681	Milorad	OPAČIĆ	<i>Određivanje termičke snage i komutacione sposobnosti valjačkih motora sitne pruge I i sitne pruge II u željezari Zenica</i>	XII.	1969.	JURKOVIĆ
682	Nikola	CVETKOVIĆ	<i>Proračun sinkr. samouzbuđ. kompaundiranog. generatora</i>	XII.	1969.	SIROTIĆ
683	Stjepan	DOBRENIĆ	<i>Ispitivanje utjecaja promjene linearnih i nelinearnih parametara u automatskoj regulaciji agregata Ilgner II Zenica</i>	XII.	1969.	ČERNELČ
684	Mirko	CETTOLO	<i>Određivanje dinamičkih karakteristika linearnih i nelinearnih regulacionih elemenata u automatskoj reg. agregata Ilgner II-Zenica</i>	XII.	1969.	ČERNELČ
685	Juraj	ŠIMUNIĆ	<i>Određivanje dinamičkih karakteristika istosmjernih generatora i valjačkog motora agregata Ilgner II-Zenica</i>	XII.	1969.	ČERNELČ

686	Ivan	DRDAR	<i>Problemi jednogpolnog sklapanja u distributivnim industrijskim postrojenjima 12/0,4kV</i>	XII.	1969.	BELIN
687	Zvonko	JANJIC	<i>Ispitivanje malih motora</i>	XII.	1969.	WOLF
688	Ismet	PAŠAGIĆ	<i>Usporedba egzaktnog proračuna vremenskog odziva regulacionog kruga 4. i 5. reda sa metodom aproksimacije pomoću krugova konstantnih M i a</i>	XII.	1969.	ČERNELČ
689	Krešimir	BRODARIĆ	<i>Proračun i projekt asinkronog motora</i>	II.	1969.	DOLENC
690	Milan	POLJAK	<i>Preinaka i ispitivanje postrojenja ispitne stanice</i>	I.	1970.	WOLF
691	Ivan	JUROŠ	<i>Uređaj za snimanje prenosnih funkcija istosmjernih strojeva u pogonu</i>	I.	1970.	ČERNELČ
692	Mate	PRSKALO	<i>Mehanički proračun trofaznog sinkronog generatora</i>	I.	1970.	SIROTIĆ
693	Stjepan	FUTIVIĆ	<i>Određivanje granične i nazivne struje na modelima rastalnice osigurača</i>	II.	1970.	BELIN
694	Ivan	GOLEŠ	<i>Rekonstrukcija IBM programa za životnu dob transformatora</i>	II.	1970.	JURKOVIĆ
695	Slobodan	IVKOVIĆ	<i>Serijska Leonardova grupa – pregradnja i projekt</i>	II.	1970.	JURKOVIĆ
696	Šime	RADIĆ	<i>Rekonstrukcija IBM programa za učin transformatora</i>	IV.	1970.	JURKOVIĆ
697	Stjepan	JURJEVIĆ	<i>Rekonstrukcija IBM programa za tronamotne transformatore</i>	IV.	1970.	JURKOVIĆ
698	Ivan	TUPEK	<i>Prespajanje vučnih motora u dizel-električnom motornom vlaku</i>	IV.	1970.	NAJMAN
699	Mladen	HOFER	<i>Pogonski dijagram turbogeneratora</i>	IV.	1970.	DOLENC
700	Janko	BREBERINA	<i>Usporedba egzaktnog proračuna i aproksimativnih metoda za određivanje odziva regulacionog kruga 4 i 5 reda</i>	IV.	1970.	ČERNELČ
701	Branko	BASTIJANIĆ	<i>Projekt postrojenja za modeliranje regulacionih istosmjernih elektromotornih pogona</i>	IV.	1970.	ČERNELČ
702	Zvonimir	TOMAC	<i>Utjecaj prigušnice na regulacione karakteristike istosmjernog motora</i>	IV.	1970.	ČERNELČ
703	Božidar	FILIPOVIĆ-GRČIĆ	<i>Rekonstrukcija proračuna istosmjernog stroja</i>	IV.	1970.	WOLF
704	Josip	TRBUS	<i>Jednofazni kočni spoj</i>	IV.	1970.	WOLF
705	Milovan	KOVINIĆ	<i>Momentna karakteristika asinkronog motora</i>	IV.	1970.	WOLF

706	Ivan	DOMAČINOVIĆ	<i>Osnutak sinkronog generatora</i>	IV.	1970.	SIROTIĆ
707	Zlatko	KOSEK	<i>Projekt modela glavne izolacije transformatora za Si 245</i>	IV.	1970.	DOLENC
708	Ilija	SOLDO	<i>Zaštita elektromotornog pogona</i>	VI.	1970.	JURKOVIĆ
709	Josip	DUMIČIĆ	<i>Linearni motor</i>	VI.	1970.	WOLF
710	Željko	ANDRES	<i>Magnetsko protutaktno istosmjern. pojačalo</i>	VI.	1970.	ČERNELČ
711	Pero	MARINČIĆ	<i>Projekt ispravljačkog sklopa za napajanje akumulatorskih baterija u automatskim telefonskim centralama</i>	XI.	1970.	PLENKOVIĆ
712	Nedjeljko	MUTNJAKOVIĆ	<i>Projekt sinkronog generatora</i>	XI.	1970.	SIROTIĆ
713	Antun	LISAC	<i>Laboratorij Zavoda za elektrostrojarstvo-Serijski Leonardov agregat</i>	XII.	1970.	JURKOVIĆ
714	Nada	BABIĆ	<i>Regulacioni transformatori</i>	VI.	1970.	DOLENC
715	Nediljko	KNEZOVIĆ	<i>Kontrola točnosti mjerenja gubitaka kalorimetrijskom metodom na modelu</i>	XII.	1970.	WOLF
716	Željko	ŠIKIĆ	<i>Povećanje ispitne snage laboratorija električnih strojeva</i>	XII.	1970.	WOLF
717	Josip	ŠTRBENAC	<i>Ispitivanje 1-faznog kondenzatorskog motora</i>	XII.	1970.	WOLF
718	Muharem	MEHMEDOVIĆ	<i>Utjecaj regulacije uzbude i brzine vrtnje sinkronog gen. na prilike dinamičke stabilnosti u zadanom konkretnom sistemu</i>	XII.	1970.	ČERNELČ
719	Jožef	HEBAR	<i>Poluvodički sklop za regulaciju napona armature agregata Ilgner I</i>	XII.	1970.	ČERNELČ
720	Jusuf	MERIĆ	<i>Magnetski transformator istosmjernog napona</i>	XII.	1970.	ČERNELČ
721	Mijo	ODŽIĆ	<i>Kaskada istosmjernih magnetskih pojačala</i>	XII.	1970.	ČERNELČ
722	Vlado	HANZL	<i>Proračun 3-faznog asinkronog motora</i>	XII.	1970.	JURKOVIĆ
723	Branko	JURAK	<i>Zaštita od prenapona na uzbuđnom namotu sinkronog generatora</i>	XII.	1970.	PLENKOVIĆ
724	Svetislav	ANTIĆ	<i>Dimenzioniranje ispravljača i zaštitnih uređaja</i>	XII.	1970.	PLENKOVIĆ
725	Stjepan	GALIĆ	<i>Projekt hidrogeneratora</i>	I.	1971.	SIROTIĆ
726	Miljenko	LEDINSKI	<i>Mjerenja na stroju sa istaknutim polovima</i>	I.	1971.	WOLF
727	Mateo	MILKOVIĆ	<i>Karakteristike 2-faznog motora</i>	I.	1971.	WOLF
728	Đurđa	LEPOTINEC	<i>Mjerenje i analiza buke malih elektromotora</i>	I.	1971.	WOLF

729	Ratko	PLAČKOVIĆ	<i>Regulacija brzine vrtnje istosmjernog motora naponom armature i strujom uzbude</i>	I.	1971.	ČERNELČ
730	Halid	PAŠALIĆ	<i>Poboljšanje dinamike magnetskog transformatora napona</i>	I.	1971.	ČERNELČ
731	Vladimir	ČEŠLJAŠ	<i>Regulirani izvor istosmjernog napona</i>	I.	1971.	ČERNELČ
732	Stjepan	ŽALAC	<i>Niskonaponski transformatori</i>	I.	1971.	DOLENC
733	Milorad	BRKIĆ	<i>Zakretni transformator</i>	II.	1971.	WOLF
734	Jordan	KOZAROV	<i>Ispitivanje komutacije na modelu istosmjernog stroja za valjaonice</i>	II.	1971.	JURKOVIĆ
735	Ivan	UNETIĆ	<i>Rekonstrukcija magnetskog kruga pom. polova istosmjernog stroja</i>	II.	1971.	DOLENC
736	Vladimir	MIKULIĆ	<i>Osnovna razrada tehnološkog postupka izolacije električnih strojeva visokog napona u kompaktnom sistemu</i>	II.	1971.	BEK
737	Ranko	ŠKRGATIĆ	<i>Projektiranje terenskih kola laboratorija za ispitivanje povećane sigurnosti eksplozivno zaštićenih uređaja</i>	IV.	1971.	WOLF
738	Stjepan	ŠULEK	<i>Magn. veličine u prelaznim i stac. stanjima pom. polova</i>	IV.	1971.	JURKOVIĆ
739	Stjepan	KARLIĆ	<i>Dokumentacija istosmjernog postrojenja Ilgner Grupe II u Željezari Zenica</i>	IV.	1971.	JURKOVIĆ
740	Zdravko	KONJEVOD	<i>Uređaj za mjerenje sinkrone reaktancije</i>	IV.	1971.	WOLF
741	Milan	RELIĆ	<i>Asinkroni motor s magnetskim klinovima</i>	IV.	1971.	WOLF
742	Gašpar	OTOKAR	<i>Frekventna analiza istosmjernog motora napajanog upravljivim ispravljačem</i>	IV.	1971.	WOLF
743	Šime	SVETINA	<i>Frekventna analiza magnetskog pojačala</i>	IV.	1971.	WOLF
744	Ivan	TRPUTEC	<i>Projekt pretvarača istosmjernog napona</i>	IV.	1971.	PLENKOVIĆ
745	Ivo	BELAMARIĆ	<i>Uređaj za ispitivanje linearnog motora</i>	VI.	1971.	JURKOVIĆ
746	Adam	JERKOVIĆ	<i>Mjer. vektor. veličina sinkr. stroja</i>	VI.	1971.	WOLF
747	Vladimir	JERMOL	<i>Elektromotorni pogon elongatora</i>	IV.	1971.	JURKOVIĆ
748	Srećko	OREŠKOVIĆ	<i>Karakteristike diodne lokomotive</i>	IV.	1971.	NAJMAN
749	Marinko	VRANJKOVIĆ	<i>Pregled i usporedba metoda nedestruktivnog ispitivanja izolacije električnih strojeva</i>	VI.	1971.	WOLF

750	Stojče	GIČEVSKI	<i>Suvremeni postupci impregnacije električnih proizvoda</i>	VI.	1971.	BEK
751	Petar	LUKAVEČKI	<i>Induktivnost faze statorskog trofaznog namota</i>	XI.	1971.	JURKOVIĆ
752	Franko	PUŽAR	<i>Asinkroni motor za mnogo napona</i>	XI.	1971.	JURKOVIĆ
753	Mile	VRUČINIĆ	<i>Oscilografski snimci magnetskog stanja u istosmjernom stroju</i>	XI.	1971.	JURKOVIĆ
754	Milica	JUG	<i>Mjerenje i analiza dodatnih gubitaka u praznom hodu trofaznog kaveznog motora</i>	XI.	1971.	WOLF
755	Jakov	RATKOVIĆ	<i>Aktivni PID regulator</i>	XI.	1971.	ČERNELČ
756	Antun	VUKŠIĆ	<i>Regulator napona sinkronog generatora</i>	XI.	1971.	ČERNELČ
757	Stanislav	MOŠNJA	<i>Elektromotorni pogon agregata za elektrolučno zavarivanje s aluminijskim rotorom</i>	XII.	1971.	JURKOVIĆ
758	Goran	JEŠE	<i>Fizikalni i tehnički aspekti primjene krute izolacije u sklopnim postrojenjima do 38 kV</i>	XII.	1971.	BELIN
759	Janko	GUNDIĆ	<i>Ubrzanje tiristorske lokomotive</i>	XII.	1971.	NAJMAN
760	Željko	ŠAKIĆ	<i>Peofometrijske struje tiristorske lokomotive</i>	XII.	1971.	NAJMAN
761	Tomislav	BELAMARIĆ	<i>Projekt trofazne prigušnice</i>	XII.	1971.	JURKOVIĆ
762	Slavomir	SLADOLJEV	<i>Optimalna veličina izgradnje pribranske i derivacione HE i optimalni volumen čeeone akumulacije</i>	IV.	1971.	WOLF
763	Salim	MUTAPČIĆ	<i>Optimalna veličina izgradnje i optimalni volumen akumulacije pribranske hidroelektrane</i>	IV.	1971.	WOLF
764	Srećko	JERGOVIĆ	<i>Problematika učvršćenja plana namota kod asinkronih motora</i>	XI.	1971.	SIROTIĆ
765	Mato	ROŠIĆ	<i>Upravljanje asinkronog motora polno-amplitudnom modulacijom</i>	I.	1972.	JURKOVIĆ
766	Ivan	DŽAPO	<i>Konstrukcija asinkronih motora visokog napona</i>	I.	1972.	SIROTIĆ
767	Jozo	ĐEREK	<i>Mehanički projekt trofaznog sinkronog generatora</i>	I.	1972.	SIROTIĆ
768	Igor	SIROTIĆ	<i>Analiza magnetskih prilika u sinkronom stroju</i>	I.	1972.	WOLF
769	Qemajl	DECANI	<i>Kontrola svitaka polnih namota udarnim naponom</i>	I.	1972.	WOLF
770	Vladimir	OČIĆ	<i>Dodatna regulacija samouzbudnih generatora</i>	I.	1972.	ČERNELČ
771	Stanislav	PERUŠKO	<i>Toplinski proračun rotorskog uljnog pokretača</i>	I.	1972.	BELIN

772	Sanjin	ŽUVELA	<i>Asinkroni motor -podešavanje brzine vrtnje</i>	II.	1972.	JURKOVIĆ
773	Josip	JAKOVAC	<i>Serijski Leonardov agregat-sastav, ispitivanje itd.</i>	II.	1972.	JURKOVIĆ
774	Vjekoslav	ŠKOVRLJ	<i>Opteretivost strojeva u laboratoriju</i>	II.	1972.	WOLF
775	Čazim	DIZDAREVIĆ	<i>Ispitivanje i podešavanje integriranih regulacionih operacionih pojačala</i>	II.	1972.	ČERNELČ
776	Josip	KOZINA	<i>Dinamička analiza ispravljačkog istosmjernog elektromotornog pogona</i>	II.	1972.	ČERNELČ
777	Nenad	RISTER	<i>Ispitivanje modela ist. direkt. konvertera</i>	II.	1972.	PLENKOVIĆ
778	Ivan	KNEZOVIĆ	<i>Regulacija brzine vrtnje istosmjernog motora</i>	V.	1972.	ČERNELČ
779	Zlatko	PARAŠČIĆ	<i>Problemi parametričkog transformatora</i>	V.	1972.	PLENKOVIĆ
780	Zdravko	LOVREČIĆ	<i>Proračun generatorskog dijela elektrodinamskog pretvarača za električno zavarivanje</i>	V.	1972.	JURKOVIĆ
781	Ante	VIDOVIĆ	<i>Uređaj za ispitivanje linearnih asinkronih motora</i>	VI.	1972.	WOLF
782	Marijan	GRADINŠČAK	<i>Brzina vrtnje ispravl. napajanog istosmjernog motora</i>	VI.	1972.	ČERNELČ
783	Zvonko	PTIČAR	<i>Projekt transformatora</i>	VI.	1972.	DOLENC
784	Antun	KUHARIĆ	<i>Primjena lin.asink.motora u građevinskom objektu</i>	VI.	1972.	DOLENC
785	Mirko	MRAOVIĆ	<i>Umjetna trofazna mreža na lokomotivi</i>	VI.	1972.	NAJMAN
786	Ivo	NINIĆ	<i>Proračun ispravljačkog uređaja</i>	VI.	1972.	PLENKOVIĆ
787	Midhat	KEŠAN	<i>Zaštita ispravljača od prenapona</i>	VI.	1972.	PLENKOVIĆ
788	Stjepan	FRANC	<i>Analiza kvara na prekidaču 123 kV prilikom isklapanja intermitiranog kratkog spoja</i>	VI.	1972.	BELIN
789	Andelko	ŽUVIĆ	<i>Uređaj za usporeenje prorade podnaponskih okidača</i>	VI.	1972.	BELIN
790	Branimir	GALI	<i>Odabiranje spoja transformatorske grupe za pogon lučnih i redukcionih peći</i>	XI.	1972.	DOLENC
791	Ivan	LONČAR	<i>Projekt trofaznog suhog transformatora s hlađenjem namota na dijelu izvan prozora jezgre</i>	XI.	1972.	DOLENC
792	Stjepan	CAR	<i>Utjecaj poprečnih struja na karakteristike jednofaznog kondenzatorskog motora</i>	XI.	1972.	WOLF

793	Milan	PERKOVAC	<i>Tiristorski elektromotorni pogon za regulaciju elektroda lučne peći</i>	XI.	1972.	ČERNELČ
794	Zlatko	MRAVLINČIĆ	<i>Upravljanje Ward-Leonardovim agregatom za dizalo</i>	XI.	1972.	ČERNELČ
795	Ivan	GAŠPARAC	<i>Projekt izvora energije za potrebe istraživanja komutacionih procesa</i>	XII.	1972.	ILIĆ
796	Božidar	IVŠINOVIĆ	<i>Konstrukcija agregata 2400 Hz</i>	XII.	1972.	SIROTIĆ
797	Vukašin	RAŠUO	<i>Paralelni rad dvaju prekidača 12 kV</i>	XII.	1972.	BELIN
798	Stevo	MIKAC	<i>Strujni mjerni član s optoelementima</i>	XII.	1972.	ČERNELČ
799	Zvonimir	MAŠINA	<i>Ispitivanje jednofaznog motora s kratkospojenom pomoćnom fazom</i>	XII.	1972.	ILIĆ
800	Srećko	KONJAREK	<i>Pregradnja sinkronog generatora</i>	XII.	1972.	WOLF
801	Veselin	ĐUKIĆ	<i>Priprema modela za istraživanje utjecaja četkica na komutacioni proces kolektorskog stroja</i>	XII.	1972.	WOLF
802	Mihajlo	KUNŠTEK	<i>Projekt samouzbudnog sklopa za generator SC 1255-6</i>	I.	1972.	ILIĆ
803	Božo	TANKOSIĆ	<i>Motor za zalet sinkronog generatora</i>	I.	1973.	JURKOVIĆ
804	Risto	HRISTOV	<i>Montažna sklopna postrojenja niskog napona važnijih evropskih proizvođača</i>	I.	1973.	BELIN
805	Velimir	DELONGA	<i>Analiza kontaktnog sistema stepenaste preklapke za uljne pokretače</i>	I.	1973.	BELIN
806	Josip	UNGAROV	<i>Regulacija tiristorskog jednofaznog poluupravljivog mosta upravljanjem kuta gašenja</i>	I.	1973.	ČERNELČ
807	Ivan	BARIĆ	<i>Univerzalni aktivni PID regulator</i>	I.	1973.	ČERNELČ
808	Franjo	KOLAR	<i>Pogon pomičnih stepenica</i>	I.	1973.	WOLF
809	Bojan	VUK	<i>Projekt istraživačkog mjesta u Laboratoriju električnih strojeva</i>	I.	1973.	ILIĆ
810	Ljubomir	ĆURKO	<i>Tehničko ekonomska usporedba motora istosmjerne struje s elektro permanentnim magnetima</i>	II.	1973.	DOLENC
811	Simo	MRĐA	<i>Analiza prenapona u regulacionom autotransformatoru</i>	II.	1973.	DOLENC
812	Krunoslav	FIŠTROVIĆ	<i>Provjera karakteristika i korekcija dokumentacije dizaličnog pogona</i>	II.	1973.	ILIĆ
813	Miroslav	NEMETH	<i>Ispitivanje motora za lift</i>	IV.	1973.	WOLF
814	Vladimir	BAŠKOT	<i>Elementi za kranske otpornike</i>	IV.	1973.	BELIN
815	Miroslav	KORDEJ	<i>Strujni put rastavljača za 245 kV i 2000 A</i>	IV.	1973.	BELIN
816	Stanislav	PRAH	<i>Ispitivanje sinkronih strojeva</i>	XII.	1973.	WOLF

817	Dragomir	MARIĆ	<i>Tiristorski uređaj za pokretanje istosmjernog motora napajanog iz baterije</i>	IV.	1973.	ČERNELČ
818	Boris	BARIČEVIĆ	<i>Suvremena gledišta na toplinsku klasifikaciju izolacije električnih proizvoda</i>	IV.	1973.	BEK
819	Zlatko	DAUTOVIĆ	<i>Harmonička analiza napona 2x3-faznog spoja u uslovima nesimetričnog upravljanja i nesimetričnog napajanja</i>	XI.	1973.	PLENKOVIĆ
820	Dragutin	VOJKOVIĆ	<i>Komutacioni krugovi za prisilno gašenje tiristora</i>	XI.	1973.	PLENKOVIĆ
821	Zlatan	KIKIĆ	<i>Projekt i izvedba uređaja za mjerenje kuta opterećenja sinkronog generatora</i>	XI.	1973.	ČERNELČ
822	Josip	DRČEC	<i>Projekt prototipa sistema uzbude sinkronih generatora s rotirajućim tiristorima</i>	XI.	1973.	ČERNELČ
823	Boris	GVOZDEN	<i>Analiza uvjeta rada reguliranog elektromotornog pogona leteće pile</i>	XI.	1973.	ČERNELČ
824	Josip	POLAK	<i>Projekt sistema izolacije malih asinkronih motora u toplinskoj klasi F</i>	XI.	1973.	BEK
825	Marijan	RUDAN	<i>Trofazni asinkroni motor za pogon vitla samarice</i>	XI.	1973.	SIROTIĆ
826	Dubravko	MIJAKOVAC	<i>Zaokretni transformator</i>	XI.	1973.	WOLF
827	Ante	BARIĆ	<i>Trojni petljasti namot za kolektorske strojeve u elektromotornim pogonima graničnih snaga</i>	XII.	1973.	JURKOVIĆ
828	Zdravko	GRDOVIĆ	<i>Konstrukcija 4-polnog sinkronog generatora</i>	XII.	1973.	SIROTIĆ
829	Halil	ČENGIĆ	<i>Projekt asinkronog motora 2000 kW, 6 kV-za zadani radni mehanizam</i>	XII.	1973.	JURKOVIĆ
830	Mladen	ŽODAN	<i>Mjerenje dodatnih gubitaka</i>	XII.	1973.	WOLF
831	Branko	DOMITROVIĆ	<i>Mjerenje deformacija u glavama namota</i>	XII.	1973.	WOLF
832	Božidar	ŠKARA	<i>Projekt postrojenja za ispitivanje reduktorskih kutija lokomotive ASEA -Končar</i>	XII.	1973.	ILIĆ
833	Guido	BOBIĆ	<i>Modeliranje regulacionih krugova valjaonice Ilgner II u Zenici na računalu UNIVAC</i>	XII.	1973.	ČERNELČ
834	Ivan	MILČIĆ	<i>Projekt generatorskog transformatora 430 MVA, 400 kV/21 kV</i>	XII.	1973.	DOLENC



Diplomirani inženjeri smjera ESA akademske godine 1974./1975. pred FER-om (2004.), povodom proslave 30 godina od diplomiranja

835	Mladen	RATKOVIĆ	<i>Projekt asinkronog motora u izvedbi s povišenom sigurnosti</i>	I.	1974.	WOLF
836	Mladen	PANDŽIĆ	<i>Elektromotorni pogon -brodska okretna dizalica</i>	I.	1974.	JURKOVIĆ
837	Luka	BANDALO	<i>Izmjene i dopune projekta i izvedbe uređaja za poboljšanje komutacije</i>	I.	1974.	ILIĆ
838	Esad	OMANOVIĆ	<i>Poboljšanje statičkih i dinamičkih karakteristika mjernih članova s optoelementima</i>	II.	1974.	ČERNELČ
839	Boris	LAKOVNIK	<i>Projekt rekonstrukcije valjačke pruge</i>	II.	1974.	ILIĆ
840	Petar	ILEKOVIĆ	<i>Idejni projekt zamjene živinih ispravljača poluvodičkim</i>	IV.	1974.	ILIĆ
841	Stipe	VUČETIĆ	<i>Projekt regulacionog transformatora snage 40/40/13,33 MVA, 110±10%, 5%/36,75/10,5 kV</i>	IV.	1974.	DOLENC
842	Damir	BENKO	<i>Konstrukcija sinkronog generatora</i>	IV.	1974.	SIROTIĆ
843	Andreja	ŽIVANOVIĆ	<i>Izmjenični generator sa ispravljačkim sklopom puni akumulatorsku bateriju</i>	VI.	1974.	SIROTIĆ

844	Petar	GUŠČIĆ	<i>Impulsno upravljanje istosmjernim elektromotorom</i>	VI.	1974.	JURKOVIĆ
845	Tonko	MIKECIN	<i>Asinkroni motor za osobna i teretna dizala-podešavanje brzine vrtnje polno-amplitudnom modulacijom</i>	VI.	1974.	JURKOVIĆ
846	Zdravko	ZORC	<i>Projekt elektromotornog pogona uspinjače</i>	VI.	1974.	ILIĆ
847	Mirko	HLUPIĆ	<i>Snimanje polja u rasporu asinkronog stroja</i>	VI.	1974.	WOLF
848	Drago	FILIĆ	<i>Motor za pogon koturače</i>	VI.	1974.	WOLF
849	Zdenko	MONDEKAR	<i>Mjerenje momentne linije</i>	XI.	1974.	WOLF
850	Nevio	BUGARIN	<i>Regulirani elektromotorni pogoni škara pruge 250 Φ Valjaonice III. Željezare Zenica</i>	XI.	1974.	ČERNELČ
851	Zlatko	MALJKOVIĆ	<i>Regulirani elektromotorni pogoni namatača (haspela) pruge 250 Φ Valjaonice III. Željezare Zenica</i>	XI.	1974.	ČERNELČ
852	Josip	HODAK	<i>EMP dizel-električne lokomotive</i>	XII.	1974.	JURKOVIĆ
853	Želimir	KRULJAC	<i>EMP dizel-električnog vlaka</i>	XII.	1974.	JURKOVIĆ
854	Marijan	VNUČEC	<i>Analiza rada i proračun reverzionog pretvarača za napajanje uzbude</i>	XII.	1974.	PLENKOVIĆ
855	Josip	VRBANOVIĆ	<i>Analiza rada i proračun jednofaznog izmjenjivača u mosnom spoju snage 2,5 kVA</i>	XII.	1974.	JURKOVIĆ
856	Višnja	WOLF	<i>Mjerenje i analiza strujno ovisnih dodatnih gubitaka trofaznog kaveznog asinkronog motora</i>	XII.	1974.	ILIĆ
857	Tomo	TANDARIĆ	<i>Strujanja na rebrastim kućištima</i>	XII.	1974.	WOLF
858	Stjepan	ŠUTILA	<i>Pogonski dijagram sinkronog stroja</i>	XII.	1974.	WOLF
859	Stjepan	BARTOLINČIĆ	<i>Sklopno postrojenje za upravljanje okretnom portalnom dizalicom</i>	XII.	1974.	ILIĆ
860	Čedomir	JAPUNDŽIĆ	<i>Regulirani elektromotorni pogoni valjačkih stanova valjaonice Φ 250 Željezare Zenica</i>	XII.	1974.	ČERNELČ
861	Stanislav	ONTL	<i>Poboljšanje statičkih karakteristika mjernih članova s optoelementima primjenom parametarske kompenzacije i povratne veze</i>	XII.	1974.	ČERNELČ
862	Branislav	VUJNOVIĆ	<i>Regulirani elektromotorni pogon uređaja za skidanje valjanog materijala pruge Φ 250 Željezare Zenica</i>	XII.	1974.	ČERNELČ
863	Jure	PREVIŠIĆ	<i>Utjecaja parametara regulatora napona i sistema uzbude sinkronog generatora na odziv regulacionog kruga</i>	I.	1975.	ČERNELČ

864	Slobodan	VUČIĆ	<i>Rotacioni pretvarač napona i frekvencije valjaonice Φ 250 Željezare Zenica</i>	I.	1975.	ČERNELČ
865	Milan	MARTINOVIĆ	<i>Linearni reaktantni motor</i>	I.	1975.	JURKOVIĆ
866	Darko	GLUHAK	<i>Idejno rješenje zaštite transformatora u tipskoj tvornički dogotovljenoj trafo stanici 10/0,4 i 20/0,4 kV do 630 kVA</i>	I.	1975.	ILIĆ
867	Nikola	BREKALO	<i>Utvrdjivanje graničnog temperaturnog područja primjene električnih cijevnih grijača sa stanovišta kriterija funkcionalnosti i postojećih standarda</i>	II.	1975.	BEK
868	Josip	ZIDAR	<i>Projekt ispitnog radnog mjesta</i>	II.	1975.	WOLF
869	Ante	MIKULANDRA	<i>Utjecaj konstruktivne izvedbe rotora sinkronog stroja na njegove tehničko-ekonomske parametre</i>	IV.	1975.	SIROTIĆ
870	Tomo	MAČKOVIĆ	<i>Regulator konstantne struje opterećenja istosmjernog stroja</i>	IV.	1975.	ČERNELČ
871	Željko	FLIES	<i>EMP- elektromotornog vlaka</i>	VI.	1975.	JURKOVIĆ
872	Vladimir	JERBIĆ	<i>Projekt generatorskog transformatora s premještačem 360 MVA, $407 \pm 3\%$/15 kV</i>	VI.	1975.	DOLENC
873	Atila	KARDO	<i>Elektrodinamičko kočenje asinkronog stroja</i>	XI.	1975.	JURKOVIĆ
874	Darko	JERGOVIĆ	<i>Određivanje nazivnih podataka istosmjernog stroja</i>	XI.	1975.	JURKOVIĆ
875	Milivoj	PUZAK	<i>Ispitivanje reguliranih elektromot. pogona valj. stanova valjaonice Φ250 Željezare Zenica</i>	XI.	1975.	ČERNELČ
876	Sead	BERBEROVIĆ	<i>Komandno-logička jedinica KOO2 valjaonice Φ 250 Željezare Zenica</i>	XI.	1975.	ČERNELČ
877	Miljenko	ĐUKIĆ	<i>Elektromagnetski proračun turbogeneratora 200 MVA</i>	XII.	1975.	SIROTIĆ
878	Trpimir	RAČKI	<i>Konstrukcija asinkronog motora 900 kW</i>	XII.	1975.	SIROTIĆ
879	Dag	RODINIS	<i>Asinkroni motor za pogon ventilatora dimnih plinova</i>	XII.	1975.	SIROTIĆ
880	Miloš	CVITIĆ	<i>Regulator napona sinkronog generatora</i>	XII.	1975.	ČERNELČ
881	Davor	FRANIĆ	<i>Derivacioni uređaj za snimanje momentne karakteristike asinkronog motora</i>	XII.	1975.	ČERNELČ
882	Dragan	DEBELIĆ	<i>Asinkroni kolutni motor reguliran podsinkronom kaskadom</i>	XII.	1975.	JURKOVIĆ
883	Ilija	GAJSKI	<i>Dokumentacija mosne dizalice</i>	XII.	1975.	JURKOVIĆ

884	Nenad	DEBRECIN	<i>Račun magnetskog polja u prozoru transformatora</i>	XII.	1975.	KELEMEN
885	Jadran	KOSTOVIĆ	<i>Proračun opterećenja vlačnih motki fiksnog steznog sistema transformatora za trostupnu i peterostupnu jezgru</i>	XII.	1975.	KELEMEN
886	Božidar	TOMEČIĆ	<i>Dimenzije i cijene trofaznih uljnih transformatora u ovisnosti o izboru materijala vodiča</i>	XII.	1975.	KELEMEN
887	Ljubomir	KVOČIĆ	<i>Rudnički kabelski kontrolnik za upravljanje otkopnim kombajnom</i>	XII.	1975.	ČERNELČ
888	Josip	PERČIĆ	<i>Metode smanjiv. harm. i poboljš. cosfi ispravl. korištenjem prisilne komutacije</i>	XII.	1975.	PLENKOVIĆ
889	Silvano	PUHAR	<i>Usporedbena analiza tranzistorskih DC/DC pretvarača s galvanski odvojenim izlazom</i>	XII.	1975.	PLENKOVIĆ
890	Zvonko	CUKON	<i>Ispitivanje jednofaznog motora s regulacijom brzine</i>	XII.	1975.	WOLF
891	Ivan	SRBLJINOVIĆ	<i>Karakteristike električnih strojeva</i>	XII.	1975.	WOLF
892	Miroslav	VUKO	<i>Analiza rada i utvrđivanje metoda ispitiv. izmjenjivača stabilizatora</i>	I.	1976.	PLENKOVIĆ
893	Miljenko	RUDELIĆ	<i>EMP -propulzije platforme</i>	I.	1976.	JURKOVIĆ
894	Velimir	RUŽIČKA	<i>Proračun aktivnog dijela strujnog transformatora tipa AMA, za različite vrijednosti snage, klase i termičke struje</i>	I.	1976.	KELEMEN
895	Vladimir	JURČIĆ	<i>Najpogodniji gubici transformatora</i>	I.	1976.	KELEMEN
896	Milan	KOSANOVIĆ	<i>Serijski sinkronih generatora 3000 o/min</i>	I.	1976.	SIROTIĆ
897	Vladimir	ŠARIĆ	<i>Proračun niza obuhvatnih strujnih transformatora za ugradnju na provodnike transformatora velikih snaga</i>	II.	1976.	KELEMEN
898	Jovo	DAMJANOVIĆ	<i>Impulsni uređaj za mjerenje brzine vrtnje</i>	II.	1976.	ČERNELČ
899	Vladimir	DEBOGOVIĆ	<i>Karakteristike asinkronog motora</i>	II.	1976.	WOLF
900	Slavko	METIKOŠ	<i>Ležajne struje kod električnih strojeva</i>	II.	1976.	WOLF
901	Goran	NEUHOLD	<i>Mosna dizalica 5 t</i>	II.	1976.	WOLF
902	Marko	MATIJEVIĆ	<i>Elektromotorni pogon naftovoda</i>	II.	1976.	JURKOVIĆ
903	Danijel	MIKŠA	<i>Elektrodinamičko kočenje asinkronog stroja</i>	II.	1976.	JURKOVIĆ

904	Dragan	MARUKIĆ	<i>Određivanje parametara za proračun i konstrukciju električnih cijevnih grijača namijenjenih za električne aparate za domaćinstvo</i>	II.	1976.	BEK
905	Zdravko	SLIJEPČEVIĆ	<i>Određivanje podataka linearnih asinkronih motora</i>	IV.	1976.	SIROTIĆ
906	Ivo	JANEŠ	<i>Analiza utjec. ispada izmj. mreže na rad podsink. kaskade</i>	IV.	1976.	PLENKOVIĆ
907	Jadranka	KLIČKOVIĆ	<i>Impregnacija namota malih električnih strojeva postupkom prokapavanja</i>	VI.	1976.	BEK
908	Stjepan	TOKIĆ	<i>Upravljeni statički pretvarač jednofaznog u trofazni sustav napona</i>	VI.	1976.	PLENKOVIĆ
909	Ivo	UDOVIČIĆ	<i>Pretvarač napona i frekvencije za napajanje izmjeničnih motora</i>	VI.	1976.	PLENKOVIĆ
910	Stanimir	KREŠIĆ	<i>Elektromotorni pogon istosmjernog stroja s valovitim teretom</i>	XI.	1976.	JURKOVIĆ
911	Vlado	OSTOVIĆ	<i>Elektrodinamičko kočenje asinkronog motora s kondenzatorima</i>	XI.	1976.	JURKOVIĆ
912	Taib	AHMETOVIĆ	<i>Paralelni spoj tranzistora snage u armaturnom krugu reguliranog istosmjernog motora</i>	XI.	1976.	ČERNELČ
913	Vladimir	BLAŠKO	<i>Istosmjerni motor napajan preko tranzistora snage u armaturnom krugu</i>	XI.	1976.	ČERNELČ
914	Muhamed	USTAVDIĆ	<i>Maketa podsinkrone kaskade</i>	XI.	1976.	ČERNELČ
915	Zlatko	IVIČIĆ	<i>Analiza prenesenih prenapona na tercijarni namot transformatora</i>	XI.	1976.	KELEMEN
916	Radivoj	BELOBRAJIĆ	<i>Pristup modernizaciji sistema uzbude u HE NIKOLA TESLA</i>	XI.	1976.	ČERNELČ
917	Nevenka	JERBIĆ	<i>Dvofazni asinkroni motor</i>	XI.	1976.	JURKOVIĆ
918	Ante	SUTON	<i>Upuštanje velikih motora</i>	XI.	1976.	JURKOVIĆ
919	Milan	BEŠLIĆ	<i>Ispitivanje i puštanje u pogon statičkog pretvarača napona i frekvencije</i>	XI.	1976.	PLENKOVIĆ
920	Stjepan	PLEČKO	<i>Idejni projekt sistema samouzbude turbogeneratora 353 MVA</i>	XI.	1976.	PLENKOVIĆ
921	Stjepan	VRHOVEC	<i>Regulacija brzine vrtnje klizno kolutnog asinkronog motora</i>	XI.	1976.	PLENKOVIĆ
922	Branko	FERLAK	<i>Analiza i projekt pretvarača za frekventno-naponsko upravljanje asinkronog motora</i>	XI.	1976.	PLENKOVIĆ
923	Josip	PALKO	<i>Projekt čopera za lagano pokretanje i zaštitu istosmjernog motora</i>	XI.	1976.	PLENKOVIĆ

924	Dalibor	NOVAKOVIĆ	<i>Kompaundirani sinkroni strojevi</i>	XII.	1976.	SIROTIĆ
925	Želimir	BEK	<i>Ispitivanje međuzavojne izolacije</i>	XII.	1976.	WOLF
926	Njazi	TAFILAJ	<i>Ispitivanje jednofaznih motora</i>	XII.	1976.	WOLF
927	Antun	BOGNAR	<i>Projekt i konstrukcija asinkronog kolutnog motora</i>	XII.	1976.	JURKOVIĆ
928	Dragan	SILIĆ	<i>Razrada rezultata i ispitivanja primjenom elektroničkog računala</i>	XII.	1976.	JURKOVIĆ
929	Ivan	KAPITARIĆ	<i>Trofazni transformatori s prostornom jezgrom</i>	XII.	1976.	KELEMEN
930	Aleksandar	ROSIĆ	<i>Analiza prenapona s namotima transformatora</i>	XII.	1976.	KELEMEN
931	Stipe	TOMAŠIĆ	<i>Reverzibilni istosmjerni motor napajan iz tiristorskog usmjerivača</i>	XII.	1976.	ČERNELČ
932	Marko	RAKVIN	<i>Puštanje u pogon podsinkrone kaskade</i>	XII.	1976.	ČERNELČ
933	Igor	ŠPIRIĆ	<i>Analiza uvjeta rada reg. elektromotornog pogona sa asinkronim motorom za dizala</i>	XII.	1976.	ČERNELČ
934	Nedjeljko	LAKIĆ	<i>Proračun i konstrukcija linearnog motora</i>	XII.	1976.	SIROTIĆ
935	Milan	JELOVAC	<i>Utvđiv. prolaz.vremen. na novi proizv. u post. proizvod. procesu metodom simulacije</i>	XII.	1976.	ŠTURLAN
936	Boris	DIDOVIĆ	<i>Karakteristike materijala za četkice električnih strojeva za teške uvjete rada</i>	XII.	1976.	BEK
937	Milenko	KALINIĆ	<i>Istosmjerni stroj granične snage</i>	I.	1977.	JURKOVIĆ
938	Nenad	DAŠIĆ	<i>EMP- brodska propulzija</i>	I.	1977.	JURKOVIĆ
939	Dragan	FUMIĆ	<i>Elektromagnetski proračun vučnog istosmjernog motora</i>	I.	1977.	JURKOVIĆ
940	Ivan	LEKO	<i>Ispitivanje impulsnim naponom</i>	I.	1977.	WOLF
941	Ivan	MITOVSKI	<i>Akustička izolacija transformatora</i>	I.	1977.	WOLF
942	Pero	POPOVIĆ	<i>Tahogenerator</i>	I.	1977.	WOLF
943	Ranko	POČANIĆ	<i>Poboljšanje svojstava istosmjernog elektromotornog pogona s tranzistorima snage</i>	I.	1977.	ČERNELČ
944	Slobodan	JAPUNDŽIĆ	<i>Analiza rada sistema uzbude sinkronog generatora</i>	I.	1977.	ČERNELČ
945	Zvonko	ZOVKO	<i>Dvofazni sinkroni motor</i>	I.	1977.	SIROTIĆ
946	Ranko	PLAVŠIĆ	<i>Tehničko-ekonomska svojstva dvofaznog asinkronog motora</i>	I.	1977.	SIROTIĆ
947	Dragan	ORLOVIĆ	<i>Konstrukcija i puštanje u pogon sistema uzbude sinkronog generatora</i>	I.	1977.	ČERNELČ

948	Slavko	PEIĆ	<i>Elektromagnetski proračun sinkronog generatora</i>	II.	1977.	SIROTIĆ
949	Mato	FRUK	<i>Regulacija brzine vrtnje asinkronog kaveznog motora promjenom napona statora</i>	II.	1977.	ČERNELČ
950	Zvonimir	POPOVIĆ	<i>Frekvencijom upravljani asinkroni motori</i>	II.	1977.	ČERNELČ
951	Krunomir	DVORSKI	<i>Prenos impulsa pomoću optoelektroničkih parova</i>	II.	1977.	ČERNELČ
952	Zoran	KAURLOTO	<i>EMP -brodska propulzija</i>	II.	1977.	JURKOVIĆ
953	Mihajlo	STIPIŠIĆ	<i>Razrada karakteristika asinkronog motora na računalo</i>	II.	1977.	WOLF
954	Marijan	PAVELIĆ	<i>Opterećenje asinkronog motora u svrhu mjerenja zagrijavanja</i>	II.	1977.	WOLF
955	Miroslav	JURKOVIĆ	<i>Transformator pravokutnog presjeka s namotom V.N.-jezgre</i>	II.	1977.	KELEMEN
956	Bruno	PITING	<i>Ispitivanje istosmjernih strojeva</i>	IV.	1977.	WOLF
957	Marijan	MIKULEC	<i>Opterećenje asinkronog stroja njihanjem</i>	IV.	1977.	WOLF
958	Željko	IŠEK	<i>Univerzalni motor</i>	IV.	1977.	WOLF
959	Vladimir	PODKRAJŠEK	<i>Elektromotori za dubinske pumpe</i>	IV.	1977.	JURKOVIĆ
960	Mirsad	ŠEHIĆ	<i>Utjecaj broja faza na svojstva kaveznog asinkronog motora</i>	IV.	1977.	JURKOVIĆ
961	Dragomir	GRBIĆ	<i>Elektromagnetski proračun asinkronog generatora</i>	IV.	1977.	SIROTIĆ
962	Avdo	ABLAKOVIĆ	<i>Poboljšanje komutacije kod sklopke s tranzistorom snage</i>	IV.	1977.	ČERNELČ
963	Jožef	VARGA	<i>Upravljanje asinkronih motora frekventno-naponskim konvertorima</i>	IV.	1977.	ČERNELČ
964	Krešimir	TUKŠA	<i>Mogućnost optimalnog vođenja postupka komponiranja sirovine u tehnološkim procesima</i>	IV.	1977.	SIROTIĆ
965	Ljubomir	RISTANOVIĆ	<i>Usporedba suhog transformatora jednakih karakteristika s namotima od bakra i aluminija</i>	IV.	1977.	KELEMEN
966	Ivan	GALETIĆ		VI.	1977.	HUSAR
967	Marijan	BEIĆ	<i>Elektromagnetski proračun sinkronog stroja</i>	VI.	1977.	SIROTIĆ
968	Mato	MIŠKOVIĆ	<i>Sklopka s tranzistorima snage u darlington spoju</i>	VI.	1977.	ČERNELČ
969	Josip	ŠIMUNEK	<i>Analiza tehnologije proizvodnje standardnih asinkronih motora visine osi vrtnje 71.90 mm, na bazi veliko-serijske proizvodnje dijelova</i>	XI.	1977.	BEK

970	Marijan	BRLEKOVIĆ	<i>Namot sinkronog stroja s promjenjivim brojem polova</i>	XI.	1977.	SIROTIĆ
971	Vladimir	JERBIĆ	<i>Elektromagnetski proračun sinkronog motor-generatora</i>	XI.	1977.	SIROTIĆ
972	Damir	KLIKIĆ	<i>Određivanje korisnosti istosmjernog pogona s tranzistorskom sklopkom u krugu armature</i>	XI.	1977.	ČERNELČ
973	Silvano	CUKON	<i>Regulacija napona sinkronog generatora s rotirajućim diodama u uzbudnom krugu</i>	XI.	1977.	ČERNELČ
974	Tomislav	ĐAKOVIĆ	<i>Pomak transformatora prilikom ispitivanja strujama kratkog spoja</i>	XI.	1977.	KELEMEN
975	Josip	MATIJAŠIĆ	<i>Proračun energetskog transformatora</i>	XI.	1977.	KELEMEN
976	Stjepan	NJEGAČ	<i>Proračun niza preciznih naponskih transformatora</i>	XI.	1977.	KELEMEN
977	Zdravko	FRANIĆ	<i>Podsinkrono kočenje asinkronog motora kondenzatorima</i>	XI.	1977.	JURKOVIĆ
978	Attila	LÖVEI	<i>Projekt serijskog trofaznog teretom komutiranog izmjenjivača</i>	XI.	1977.	PLENKOVIĆ
979	Višnja	ŠIJAK	<i>Tiristorski izmjenjivač za regulaciju napona sinkronog generatora</i>	XI.	1977.	PLENKOVIĆ
980	Branko	KOLARIĆ	<i>EMP okretni peći cementare</i>	XII.	1977.	JURKOVIĆ
981	Zdravko	DOLENČIĆ	<i>Utjecaj izbora frekvencije i broja faza na svojstva asinkronog motora</i>	XII.	1977.	JURKOVIĆ
982	Marijan	PETRINIĆ	<i>Utjecaj izbora frekvencije i broja faza na svojstva sinkronog motora</i>	XII.	1977.	SIROTIĆ
983	Zdravko	BAN	<i>Projekti i ispitivanja na modelu ispravljača za napajanje armature istosm. motora i tiristorskog usmjerivača za uzбудu istog motora u sastavu rotacionog stabilizatora za besprekidno napajanje</i>	XII.	1977.	PLENKOVIĆ
984	Branko	KOVAČ	<i>Projekt upravljivog izmjenjivača za sisteme za besprekidno napajanje</i>	XII.	1977.	PLENKOVIĆ
985	Tihomir	ŽIVKOVIĆ	<i>Ispitivanje modela pretvarača za frekventno naponsko upravljanje asinkronih motora i analiza rezultata mjerenja</i>	XII.	1977.	PLENKOVIĆ
986	Mirko	DABIĆ	<i>Proračun turbogeneratora hlađenog vodikom</i>	XII.	1977.	SIROTIĆ
987	Hrvoje	MIKIĆ	<i>Odrediti energiju luka u malouljnom prekidaču 12 kV pri isklapanju zadanih struja kratkog spoja</i>	XII.	1977.	JURJEVIĆ

988	Smiljan	SUŠAC	<i>Projekt prolaznog izolatora 38 kV od epoksidne mase</i>	XII.	1977.	JURJEVIĆ
989	Srećko	SEKULIĆ	<i>Struja ukapčanja neopterećenog transformatora 16 MVA</i>	XII.	1977.	KELEMEN
990	Srećko	ŠKRINJAR	<i>Prijelazna stanja u namotu izazvana udarnim naponom</i>	XII.	1977.	KELEMEN
991	Dobroslav	RADOVANLIJA	<i>Trofazni transformator najmanje težine pri zadanim gubicima</i>	XII.	1977.	KELEMEN
992	Dubravko	ZORIČIĆ	<i>Identifikacija regulacionog kruga uzbude beskontaktnog izmjeničnog generatora za napajanje istosmjerne mreže</i>	XII.	1977.	ČERNELČ
993	Nenad	TOMLJENović	<i>Regulaciono-logička jedinica istosmjernog reverzibilnog pogona s tranzistorima snage</i>	XII.	1977.	ČERNELČ
994	Martin	ZOVKO	<i>Projekt elektromagnetskog pogona za niskonaponski prekidač tipa 2 AS 100</i>	XII.	1977.	JURJEVIĆ
995	Tihomir	CIGIĆ	<i>Davač referentne veličine regulatora punjača akumulatora ovisno o temperaturi elektrolita</i>	I.	1978.	ČERNELČ
996	Vladimir	MUCKO	<i>Određivanje karakterističnih veličina u pomoćnoj grani malouklonljivog prekidača 2500 A, 12 kV, pri prekidanju izmjenične struje kratkog spoja 25 kA</i>	I.	1978.	JURJEVIĆ
997	Zoran	MILIŠIĆ	<i>Regulirani izvori stabilnog istosmjernog napona</i>	I.	1978.	ČERNELČ
998	Željko	MAGDIĆ	<i>Regulacija brzine vrtnje istosmjernog motora u Ward-Leonardovoj grupi</i>	I.	1978.	ČERNELČ
999	Marija	GAVRANIĆ	<i>Metode za ispitivanje kvalitete komutacije istosmjernog stroja</i>	I.	1978.	ILIĆ
1000	Nenad	KOLIBAŠ	<i>Dimenzioniranje strujnog transformatora zadanih karakteristika, lineariziranom jezgrom</i>	I.	1978.	KELEMEN
1001	Tonko	ŠUNDRICA	<i>Pad napona u regulacionom transformatoru</i>	I.	1978.	KELEMEN
1002	Ištvan	KIRALJ	<i>Transformator za ispitivanje VN motora</i>	II.	1978.	WOLF
1003	Ante	ČULAR	<i>Histerezni skok</i>	II.	1978.	WOLF
1004	Irena	HABEK	<i>Novi materijali za permanentne magnete</i>	II.	1978.	BEK
1005	Zoran	JEREMIĆ	<i>Paralelni spoj tranzistora snage u impulsnim režimima rada</i>	II.	1978.	ČERNELČ

1006	Tahsin	ŠESTIĆ	<i>Upravljanje i regulacija EMP-a valjačkih stanova pruge 850 Φ u Željezari Zenica</i>	II.	1978.	ČERNELČ
1007	Zdravko	PETROVEČKI	<i>Tranzistorski konvertori za elektrodinamičko i regenerativno kočenje istosmjernog motora</i>	II.	1978.	ČERNELČ
1008	Joso	PETKOVIĆ	<i>Ispitivanje i poboljšanje svojstava istosmjernog emp-a s tranzistorskim konvertorom</i>	II.	1978.	ČERNELČ
1009	Mirza	HODŽIĆ	<i>Upravljanje i regulacija EMP-a pruge 250 Φ u Željezari Zenica</i>	II.	1978.	ČERNELČ
1010	Jusuf	CRNALIĆ	<i>Ispitivanje i puštanje u pogon sistema uzbude sinkronog generatora</i>	II.	1978.	ČERNELČ
1011	Ilija	DAVIDOVIĆ	<i>Regulirani reverzibilni istosmjerni elektromotorni pogon</i>	II.	1978.	ČERNELČ
1012	Davor	BUČIĆ	<i>Utjecaj primjene "Promatic" sistema na oblikovanje projektne dokumentacije</i>	II.	1978.	ILIĆ
1013	Branko	DOŽELJIN	<i>Proračun uzbudnika za sinkroni stroj bez kliznih koluta</i>	II.	1978.	SIROTIĆ
1014	Roman	NOTA	<i>Proračun velikog transformatora za velike struje</i>	II.	1978.	KELEMEN
1015	Zvonimir	UBREKIĆ	<i>Proračun pogrešaka prijenosa kapacitivnog naponskog transformatora</i>	II.	1978.	KELEMEN
1016	Nera	BONJOLO	<i>Galvansko odvajanje signala u istosmjernom elektromotornom pogonu</i>	IV.	1978.	ČERNELČ
1017	Andrija	MIJAČIKA	<i>Stroj s rascjepom u glavnom polu</i>	IV.	1978.	JURKOVIĆ
1018	Ivan	DŽIDA	<i>Postrojenje velikog laboratorija</i>	IV.	1978.	WOLF
1019	Branko	ŽUNIĆ	<i>Njihanje istosmjernog stroja</i>	IV.	1978.	WOLF
1020	Želimir	TRAVICA	<i>Projekt sistema izolacije niskonaponskih asinkronih motora u toplinskoj klasi H</i>	IV.	1978.	BEK
1021	Tomislav	MARTINČIĆ	<i>Konstrukcija motora s aluminijskim kućištem</i>	IV.	1978.	SIROTIĆ
1022	Drago	SIMUNIĆ	<i>Stupanj korisnog djelovanja istosmjernog pogona s tranzistorskom sklopkom</i>	VI.	1978.	ČERNELČ
1023	Joso	IVIĆ	<i>Zakretni transformator 380/380 V 10%</i>	VI.	1978.	WOLF
1024	Zoran	TRAJKOVIĆ	<i>Ispitivanje visokonaponskog transformatora</i>	VI.	1978.	WOLF
1025	Miroslav	KOLETIĆ	<i>Rekonstrukcija projekta reverzionog tiristorskog usmjerivača</i>	VI.	1978.	ILIĆ

1026	Branislav	SILIĆ	<i>Upuštanje velikih motora</i>	VI.	1978.	JURKOVIĆ
1027	Darko	MUHVIC	<i>Prvi projekt trofazne uljne prigušnice</i>	VI.	1978.	KELEMEN
1028	Vladimir	JURIČIĆ	<i>Proračun trofaznog sinkronog motor-generatora</i>	XI.	1978.	SIROTIĆ
1029	Marijan	MARAS	<i>Cijevni linearni asinkroni motor</i>	XI.	1978.	JURKOVIĆ
1030	Draško	MATKOVIĆ	<i>Karakteristika istosmjernih električnih strojeva</i>	XI.	1978.	WOLF
1031	Zvonko	ERNOIĆ	<i>Tipska mjerenja i kontrola proizvodnje malih asinkronih motora</i>	XI.	1978.	WOLF
1032	Velibor	PERIĆ	<i>CSMP model jednokvadrantnog istosmjernog emp-a s tranzistorskom sklopkom</i>	XI.	1978.	ČERNELČ
1033	Ivica	ŠULC	<i>Proračun rasipnog magnetskog polja u transformatoru</i>	XI.	1978.	KELEMEN
1034	Boško	JAKOVIĆ		XI.	1978.	KELEMEN
1035	Petar	ČAVLOVIĆ	<i>Mogućnost transporta velikih transformatora cestom i željeznicom</i>	XI.	1978.	KELEMEN
1036	Boris	BOJANIĆ	<i>Dinamičke pogreške strujnog transformatora</i>	XI.	1978.	KELEMEN
1037	Miroslav	POLJAK	<i>Dinamičke pogreške kapacitivnog transformatora</i>	XI.	1978.	KELEMEN
1038	Željko	ŠTIH	<i>Analiza prenapona u tercijarnom krugu transformatora</i>	XI.	1978.	KELEMEN
1039	Željko	KARAČIĆ	<i>Kompjuterizacija proračuna strujnog transformatora</i>	XI.	1978.	KELEMEN
1040	Gordan	KURELAC	<i>Sinkroni stroj za terećenje u povratnom radu</i>	XII.	1978.	WOLF
1041	Antun	ARH	<i>Reverzibilni istosmjerni elektromotorni pogon s tranzistorima snage</i>	XII.	1978.	ČERNELČ
1042	Zdenko	BRKIĆ	<i>Upravljačko-regulaciona jedinica reverzibil. pogona s tranzistorima snage</i>	XII.	1978.	ČERNELČ
1043	Radoslav	KRISTIĆ	<i>Sistem regulacije brzine vrtnje asinkronog motora promjenom napona statora</i>	XII.	1978.	ČERNELČ
1044	Branko	BEK	<i>Projekt priključka sinkronog generatora na mrežu u laboratorijskim uvjetima</i>	XII.	1978.	ILIĆ
1045	Petar	JOTANOVIĆ	<i>Mjerenja kočnih karakteristika asinkronog motora</i>	XII.	1978.	JURKOVIĆ
1046	Vladimir	PODOBNIK	<i>Analiza naprezanja u transformatoru prilikom kratkog spoja među zavojima</i>	XII.	1978.	KELEMEN

1047	Neven	ČOBANOV	<i>Analiza rada i ispitivanje tiristorskog ispravljača 48 V/630 A</i>	XII.	1978.	PLENKOVIĆ
1048	Faik	GARIBOVIĆ	<i>Projekt transformatora s bikoncentričnim namotom</i>	XII.	1978.	KELEMEN
1049	Branka	BABIČKOVIĆ	<i>Projekt prigušnice</i>	XII.	1978.	KELEMEN
1050	Zoran	KOVAČEVIĆ	<i>Upuštanje velikih motora</i>	XII.	1978.	JURKOVIĆ
1051	Vinko	PIHIR	<i>Konstrukcija asinkronog kaveznog motora sa siluminskim kućištem</i>	XII.	1978.	SIROTIĆ
1052	Zlatko	BUJAN	<i>Komutacija istosmjernog motora uz napajanje valovitom strujom</i>	I.	1979.	JURKOVIĆ
1053	Ekrem	VOJNIKOVIC	<i>Priključak zakretnog transformatora 65 kVA</i>	I.	1979.	JURKOVIĆ
1054	Maher	A. MOHAMED	<i>Analiza sistema uzbude sinkronih generatora</i>	I.	1979.	PAŠALIĆ
1055	Danko	POTKONJAK	<i>Usporedba i kritička analiza direktnih i sintetskih ispitivanja visokonaponskih prekidača</i>	I.	1979.	JURKOVIĆ
1056	Ante	LONČARIĆ	<i>Analiza izolacionog sistema ispitnog transformatora nazivnog napona 740 kV</i>	I.	1979.	KELEMEN
1057	Joško	ŽMIKIĆ	<i>Kritički osvrt na stanje standardizacije magnetskih limova</i>	I.	1979.	BEK
1058	Zvonko	GRACIN	<i>Otpor namota transformatora</i>	I.	1979.	WOLF
1059	Ivan	DOKMANIĆ	<i>Rekonstrukcija projekta sistema regulacije Leonardovog EMP-a</i>	I.	1979.	ILIĆ
1060	Vladimir	MANOJLOVIĆ	<i>Istosmjerni motor za brodsku propulziju</i>	II.	1979.	JURKOVIĆ
1061	Željka	NEDELJKOVIĆ	<i>Istosmjerni vučni motor</i>	II.	1979.	JURKOVIĆ
1062	Meliha	ŠEREMET	<i>Osnovni projekt niza suhih transformatora</i>	II.	1979.	KELEMEN
1063	Mirjana	ĐORĐEVIĆ	<i>CSMP model PI regulatora s limitiranim izlazom</i>	IV.	1979.	PAŠALIĆ
1064	Marijan	ČURČIĆ	<i>Analiza proračuna reaktancije transformatora</i>	II.	1979.	KELEMEN
1065	Pero	RUSSO	<i>Snimanje malog motora</i>	IV.	1979.	JURKOVIĆ
1066	Čedomir	MILANKOVIĆ	<i>Maketa pogona s linearnim asinkronim motorom</i>	IV.	1979.	SIROTIĆ
1067	Petar	ANIĆ-KALIGER	<i>Sklopovi za mjerenje raspodjele struje ispod četkice istosmjernog stroja</i>	VI.	1979.	WOLF
1068	Marin	MARAS	<i>Impregnacija namota električnih strojeva postupkom prokapavanja</i>	VI.	1979.	BEK
1069	Josip	PAVIŠIĆ	<i>Osnovni aspekti eksperimentalnog utvrđivanja funkcionalnosti izolacije električnih proizvoda</i>	VI.	1979.	BEK

1070	Darko	RADONIĆ	<i>Analiza utjecaja hlađenja na parametre turbogeneratorsa</i>	VI.	1979.	SIROTIĆ
1071	Zoran	ŠIMUNIĆ	<i>Univerzalni motor sa uzdužno lameliranim statorom</i>	VI.	1979.	WOLF
1072	Mijo	VILIĆ	<i>Upravljanje asinkronih motora frekventno-naponskim konvertorima s istosmjernim međukrugom</i>	VI.	1979.	ČERNELČ
1073	Davorin	MURGIĆ	<i>Proračun sinkronog stroja</i>	XI.	1979.	SIROTIĆ
1074	Pavel	ŠTRBA	<i>Ispitivanje asinkronog motora</i>	XI.	1979.	ILIĆ
1075	Ivica	KOSTELAC	<i>Elektromagnetski proračun horizontalnog sinkronog generatora</i>	XI.	1979.	SIROTIĆ
1076	Marko	TOMAŠIĆ	<i>Rekonstrukcija istosmjernog motora za malu vuču</i>	XI.	1979.	ILIĆ
1077	Ivan	KLAPAN	<i>Jednofazni regulacioni transformator za lučnu peć</i>	XII.	1979.	KELEMEN
1078	Mario	ČEBULC	<i>Račun preopterećenja transformatora</i>	XII.	1979.	KELEMEN
1079	Ivan	SKUPNJAK	<i>Projekt asinkronog motora za pogon bunarskih pumpi</i>	XII.	1979.	SIROTIĆ
1080	Jozo	GALIĆ	<i>Mehanički proračun lameliranog rotora</i>	XII.	1979.	SIROTIĆ
1081	Živko	ŠKEVIN	<i>Sinkroni stroj s promjenjivim parametrima</i>	XII.	1979.	SIROTIĆ
1082	Henry E.	MARUWA	<i>Projekt trofaznog sinkronog generatora</i>	XII.	1979.	SIROTIĆ
1083	Stjepan	ŠTEFAN	<i>Sistemi gašenja luka u niskonaponskim prekidačima</i>	XII.	1979.	JURJEVIĆ
1084	Ivica	OREŠKOVIĆ	<i>Parametri velikih asinkronih motora</i>	XII.	1979.	JURKOVIĆ
1085	Stjepan	SKOLAN	<i>Električni strojevi s linearnim gibanjem</i>	XII.	1979.	BAN
1086	Marinko	MILETIĆ	<i>Ward-Leonardova grupa s tranzistorskim pretvaračima</i>	XII.	1979.	PAŠALIĆ
1087	Željko	SARIĆ	<i>Stabilizirani izvori napona s tranzistorskim sklopovima</i>	XII.	1979.	PAŠALIĆ
1088	Zvonimir	HIMELREICH	<i>Elektromagnetske smetnje u elektromotornim pogonima s tranzistorskim pretvaračima</i>	XII.	1979.	ČERNELČ
1089	Danko	SIROTIĆ	<i>Dvokvadrantni istosmjerni elektromotorni pogon s tranzistorskim pretvaračem</i>	XII.	1979.	ČERNELČ
1090	Miro	CRNKOVIĆ	<i>Mjerni pretvarač izmjeničnog napona i struje</i>	XII.	1979.	WOLF

1091	Dragutin	JAKOVAC	<i>Analiza karakteristika monofaznog transformatora s različitim izvedbama jezgre</i>	XII.	1979.	KELEMEN
1092	Josip	KOLENKO	<i>Vakuumski sklopnici i njihova primjena</i>	XII.	1979.	JURJEVIĆ
1093	Ante	REZIĆ	<i>Projekt tiristorskog čopera pretvarača za frekventnu regulaciju asinkronih motora</i>	XII.	1979.	PLENKOVIĆ
1094	Vladimir	SILADI	<i>Projekt izmjenjivača za frekventnu regulaciju brzine vrtnje više asinkronih motora</i>	XII.	1979.	PLENKOVIĆ
1095	Ivan	ZAGOREC	<i>Projekt punjača aku. baterije za tiristorsku lokomotivu</i>	XII.	1979.	PLENKOVIĆ
1096	Božidar	KRSNIK	<i>Proračun istosmjernog motora</i>	VI.	1980.	JURKOVIĆ
1097	Mirko	VRANJEŠ	<i>Motor-generatorska grupa s tranzistorskim pretvaračima</i>	I.	1980.	PAŠALIĆ
1098	Krešimir	MANCE	<i>Ispitivanje istosmjernog stroja</i>	I.	1980.	WOLF
1099	Fetah	KOLONIĆ	<i>Davač brzine vrtnje</i>	I.	1980.	ILIĆ
1100	Želimir	KOSMINA	<i>Elektroenergetski sistem napajanja Željezare Smederevo</i>	I.	1980.	ILIĆ
1101	Vladimir	MATKOVIĆ	<i>Proračun zagrijanja sinkronog stroja</i>	I.	1980.	SIROTIĆ
1102	Zoran	SMILJANIĆ	<i>Projektiranje visokonaponskog motora za posebne uvjete</i>	II.	1980.	JURKOVIĆ
1103	Franjo	GREGUR	<i>Plovna dizalica 100 t-pogon poprečne propulzije</i>	II.	1980.	JURKOVIĆ
1104	Pero	VLAINIĆ	<i>Mehaničko i termičko naprezanje sklopnih blokova</i>	II.	1980.	MILIŠA
1105	Vladimir	HARAUZEK	<i>Komponente uređaja za mjerenje sinkrone reaktancije</i>	II.	1980.	WOLF
1106	Radojica	SAVIĆ	<i>Uređaj za mjerenje viših harmonika mreže</i>	II.	1980.	WOLF
1107	Vojislav	SUBOTIĆ	<i>Mjerenje momentne karakteristike</i>	II.	1980.	SIROTIĆ
1108	Donald	GAŠPARAC	<i>Logički program upravljanja hidroagregata s niskotlačnom turbinom</i>	II.	1980.	ČERNELČ
1109	Vladimir	ŠTRBAN	<i>Frekventno-naponski pretvarač za asinkroni motor</i>	II.	1980.	ČERNELČ
1110	Davor	ŽIVKOVIĆ	<i>Plovna dizalica 100 t-pogon uzdužne propulzije</i>	II.	1980.	JURKOVIĆ
1111	Ante	ŠPANJA	<i>Elektromagnetski proračun asinkronog motora</i>	II.	1980.	JURKOVIĆ
1112	Velimir	JALŠOVEC	<i>Proračun nekompenziranog napona komutacije istosmjernog motora</i>	II.	1980.	ILIĆ
1113	Vančo	INDŽEKAROV	<i>Suvremeni izolirani bakreni vodiči za namote električnih proizvoda</i>	II.	1980.	BEK

1114	Ivan	GREGUR	<i>Sintetsko opterećenje sinkronog stroja</i>	II.	1980.	WOLF
1115	Željko	JERAT	<i>Problemi primj. tiristor. istosmj. pretvarača u zapornom spoju</i>	II.	1980.	BENČIĆ
1116	Krešimir	GLUHAK	<i>Suhi transformator u dvije izvedbe</i>	II.	1980.	KELEMEN
1117	Marijan	MIHALJEVIĆ	<i>Proračun energetskog transformatora snage 6300 kVA</i>	II.	1980.	KELEMEN
1118	Tonči	VILIČIĆ	<i>Proračun transformatora snaga 25 MVA</i>	II.	1980.	KELEMEN
1119	Božidar	KRSNIK	<i>Proračun istosmjernog motora</i>	VI.	1980.	JURKOVIĆ
1120	Zvonimir	BOGOVIĆ	<i>Parametri velikih asinkronih motora</i>	IV.	1980.	JURKOVIĆ
1121	Zoran	ŽIC	<i>Izbor motora za pogon standardnih osobnih dizala</i>	IV.	1980.	JURKOVIĆ
1122	Silvio	VADLJA	<i>Elektromotor valjačkog stana</i>	IV.	1980.	JURKOVIĆ
1123	Marijan	KEREP	<i>Proračun i ispitivanje vučnog motora</i>	IV.	1980.	JURKOVIĆ
1124	Robert	KUREK	<i>Sistemi izolacije namota električnih strojeva u brodskoj izvedbi</i>	IV.	1980.	BEK
1125	Hrvoje	BEZLAJ	<i>Elektronička regulacija elektromotornog pogona strojeva za dobivanje uglja u metanskim jamama</i>	IV.	1980.	PAŠALIĆ
1126	Željko	TOMLJENOVIĆ	<i>Mali motor za brisače vjetrobrana</i>	IV.	1980.	WOLF
1127	Slobodan	PUHOVIĆ	<i>Ispitivanje makete frekvencijom upravljanog asinkronog motora</i>	IV.	1980.	PAŠALIĆ
1128	Anton	GRGURIĆ	<i>Matematički model sinkronog stroja</i>	IV.	1980.	ILIĆ
1129	Hrvoje	MORIĆ	<i>Određivanje vremenske konstante jarma istosmjernog stroja</i>	IV.	1980.	ILIĆ
1130	Dean	HERGEŠIĆ	<i>Izrada projekt. podl. za dimenzionir. sprežnih filtera za sist. mrežne trofrekv. komande</i>	IV.	1980.	PLENKOVIĆ
1131	Damir	MIHALIĆ	<i>Dimenzioniranje prelaznog tulipanskog kontakta u malouljnom prekidaču</i>	V.	1980.	MILIŠA
1132	Božidar	KRSNIK	<i>Proračun istosmjernog motora</i>	VI.	1980.	JURKOVIĆ
1133	Žarko	BUNDALO	<i>Elektromagnetski proračun velikog asinkronog motora</i>	VI.	1980.	BAN
1134	Jovo	SUZIĆ	<i>Izbor materijala iz tehn. postupka izolir. namota generatora velikih snaga</i>	VI.	1980.	BEK
1135	Kata	KOVANOVIĆ	<i>Protuklizna zaštita</i>	VI.	1980.	ŠUBAT
1136	Zdenko	PERICA	<i>Elektromagnetski proračun turbogeneratora</i>	VI.	1980.	SIROTIĆ

1137	Đurđica	KUNTIĆ	<i>Reverzibilni istosmjerni elektromotorni pogon s tranzistorskim pretvaračima</i>	XI.	1980.	PAŠALIĆ
1138	Veselko	TOMLJENović	<i>Proračun dinamičkih stanja asinkronog motora s izraženim potiskivanjem struje u rotoru</i>	XI.	1980.	JURKOVIĆ
1139	Esad	BALIĆ	<i>Projekt dizelgeneratora</i>	XI.	1980.	SIROTIĆ
1140	Stjepan	KENDJEL	<i>Prijedlog standardnog niza izlaznih filtera pretvarača za tonfrekvencijsko upravljanje trošilima u distributivnoj mreži</i>	XI.	1980.	BENČIĆ
1141	Ivan	SKORUPSKI	<i>Projekt trofaznog regulacionog transformatora</i>	XI.	1980.	KELEMEN
1142	Josip	ŠTUDIR	<i>Elektromagnetski proračun asinkronog dvobrzinskog motora</i>	XII.	1980.	SIROTIĆ
1143	Josip	SORIĆ	<i>Projekt asinkronog kaveznog motora za pogon osobnih dizala</i>	XII.	1980.	BAN
1144	Ranko	ČELUSTKA	<i>Elektromotorni pogon s frekvencijom upravljanim asinkr. motorom</i>	XII.	1980.	PAŠALIĆ
1145	Veljko	KLOBUČAR	<i>Pretvarač frekvencije za napajanje asinkronih motora manjih snaga</i>	XII.	1980.	PAŠALIĆ
1146	Ivo	VUKADIN	<i>Reverzibilni istosmjerni elektromotorni pogon bez kružnih struja</i>	XII.	1980.	PAŠALIĆ
1147	Nebojša	SIMIĆ	<i>Uređaj za demonstriranje rada koračnih motora</i>	XII.	1980.	BAN
1148	Irena	TURKALJ	<i>Proširenje pretvarača za frekvencijsku regulaciju asinkronih motora tipa FRAM sklopovima za generatorsko kočenje</i>	XII.	1980.	BENČIĆ
1149	Drago	RUŽMAN	<i>Analiza stabilizatora napona na principu dodavanja napona</i>	XII.	1980.	BENČIĆ
1150	Krešimir	SKOK	<i>Rekonstrukcija proračuna pećnog transformatora tip RT 40.004</i>	XII.	1980.	KELEMEN
1151	Jasna	SAMARDŽIJA	<i>Utjecaj kapitalizacije na karakteristike transformatora</i>	XII.	1980.	KELEMEN
1152	Dževad	ISLAMović	<i>Polje u rasporu asinkronog motora</i>	I.	1981.	WOLF
1153	Miroslav	MAĐERČIĆ	<i>Mehaničke sile u zračnom rasporu</i>	I.	1981.	JURKOVIĆ
1154	Mirko	GOVORUŠA	<i>Kondenzatorsko kočenje asinkronog stroja</i>	I.	1981.	JURKOVIĆ
1155	Ivan	STANIĆ	<i>Rotacioni stabilizator napona i frekvencije</i>	I.	1981.	PAŠALIĆ
1156	Mladen	MUSTAČ	<i>Izvedba motora u protueksplozijskoj zaštiti</i>	I.	1981.	ILIĆ
1157	Davor	MLADINA	<i>Termičko naprezanje sabirnica</i>	I.	1981.	MILIŠA

1158	Željko	KOPRIVNJAK	Primjena vakuumskih sklopnika u niskonaponskim mrežama	I.	1981.	MILIŠA
1159	Željko	PUTNIKOVIĆ	Račun. polja u zrač. rasporu lin. asinkr. motora s kratkim statorom	I.	1981.	BAN
1160	Mladen	LOZICA	Račun električnog polja u transformatoru	I.	1981.	KELEMEN
1161	Ivica	PAŠALIĆ	Dielektrička naprezanja izolacije u uvjetima ispitivanja transformatora	I.	1981.	KELEMEN
1162	Tihomir	IVČEVIĆ	Analiza komutacijskog kruga za nezavisnu komutaciju tiristora u jednofaznom izmjenjivaču	I.	1981.	BENČIĆ
1163	Branko	SAŠA	Određivanje karakteristike momenta koračnog motora	II.	1981.	BAN
1164	Andon	KAMČEV	Izbor optimalnog omjera ONAN/ONAF hlađenja niza transformatora	II.	1981.	KELEMEN
1165	Drago	PALISKA	Projekt jednofaznog podešivača izmj. napona 220V/300 A za regulaciju grijanja	II.	1981.	BENČIĆ
1166	Damir	ZEMAN	Analiza rada ELLOK JŽ 441-700 u sprezi	II.	1981.	ŠUBAT
1167	Stjepo	MUSLADIN	EMP -elektromotorni vlak	II.	1981.	JURKOVIĆ
1168	Zvonko	VIDOVIĆ	Proračun i izvedba kandžastih pomoćnih polova	II.	1981.	ILIĆ
1169	Petar	RADOŠEVIĆ	Elektromagnetski proračun sinkronog generatora	II.	1981.	SIROTIĆ
1170	Željko	VALKOVIĆ	Rekonstrukcija elektromagnetskog proračuna asinkronog stroja	II.	1981.	SIROTIĆ
1171	Damir	BAŠIĆ	Uređaj za mjerenje sinkrone reaktancije	II.	1981.	SIROTIĆ
1172	Nenad	BULAJIĆ	Mjerenje gubitaka malih motora	II.	1981.	WOLF
1173	Željko	EMBREUŠ	Regulacija napona i frekvencije brodske mreže	II.	1981.	PAŠALIĆ
1174	Neven	BERGMAN	Analiza nadomjesnih shema uobičajenih strujnih krugova s vakuumskim sklopnikom	II.	1981.	MILIŠA
1175	Mladen	JELISAVAC	Elektromotorni pogoni -elektromotorni vlak	IV.	1981.	JURKOVIĆ
1176	Sead	IBRAHIMOVIĆ	Komutacija istosmjernog stroja	IV.	1981.	JURKOVIĆ
1177	Boško	LUČEV	Analiza primjene jednoslojnog namota	IV.	1981.	SIROTIĆ
1178	Zdenko	HRSTIĆ	Dodatna regulacija uzbude kompaundiranog samouzbuđenog generatora	IV.	1981.	PAŠALIĆ

1179	Joško	LAMBAŠA	<i>Izbor materijala i postupka izoliranja niskonaponskih asinkronih električnih motora u toplinskoj klasi H</i>	IV.	1981.	BEK
1180	Zvonimir	CVIJIN	<i>Analiza zaštite vučnog motora na ELLOK serije JŽ 441</i>	IV.	1981.	ŠUBAT
1181	Milenko	NAKIĆ	<i>Dinamo vaga</i>	IV.	1981.	WOLF
1182	Dragiša	MILOŠEVIĆ	<i>Razvodno komandna ploča</i>	IV.	1981.	WOLF
1183	Saša	BORJANOVIĆ	<i>Ispitivanje izolacije rot. strojeva</i>	VI.	1981.	WOLF
1184	Mladen	LOVREČEK	<i>Elektromotorni pogon dizala s polnopreklopivim asinkronim motorom</i>	VI.	1981.	JURKOVIĆ
1185	Befekadu	GETU	<i>Rekonstrukcija asinkronog motora</i>	VI.	1981.	JURKOVIĆ
1186	Vlado	AJDUKOVIĆ	<i>Podloge za projektiranje izlaznih filtera pretvarača za serijsko injektiranje tonfrekvencijskog signala u distributivnu mrežu</i>	VI.	1981.	BENČIĆ
1187	Antun	POLETTO	<i>Analiza sistema napajanja električnom energijom tvornice alata "TANG"</i>	VI.	1981.	ŠODAN
1188	Dragutin	LONIĆ	<i>Primjena ekstrud. profila za izradu kućišta malih asinkron. motora</i>	XI.	1981.	SIROTIĆ
1189	Željko	LEDINŠČAK	<i>Projekt upravljačkog polja</i>	VI.	1981.	ILIĆ
1190	Ljubomir	ŠARIĆ	<i>Niz distributivnih transformatora za Si 12</i>	VI.	1981.	KELEMEN
1191	Ivica	ŠIMUNEC	<i>Poboljšanje makete frekvencijom upravljanog asinkronog motora</i>	XI.	1981.	PAŠALIĆ
1192	Vladimir	PILETIĆ	<i>Proračun trofaznog sinkronog motor generatora</i>	XI.	1981.	SIROTIĆ
1193	Dino Ivan	BURŠIĆ	<i>Proračun zagrijavanja svarnog agregata</i>	XII.	1981.	SIROTIĆ
1194	Lino	MEKOVIĆ	<i>Matematički model sinkronog generatora za autonomni pogon</i>	XI.	1981.	SIROTIĆ
1195	Antun	LUKETIĆ	<i>Analiza rada pretvarača za frekvencijsku regulaciju asinkronog motora s utisnutom strujom u izmjenjivač</i>	XI.	1981.	BENČIĆ
1196	Goran	KNEŽEVIĆ	<i>Određivanje snage i kapaciteta stabilnih postrojenja električne vuče</i>	XI.	1981.	ŠUBAT
1197	Željko	JAKOPOVIĆ	<i>Analiza rada pretvarača za frekv. regulac. asinkr. motora s puls-širin. uprav. izmjenjivača.</i>	XII.	1981.	BENČIĆ
1198	Nenad	PULJIĆ	<i>Proračun prenapona u strujnom krugu visokonaponskog motora koji se upravlja vak. sklopnikom</i>	XII.	1981.	MILIŠA

1199	Josip	RADOŠEVIĆ	<i>Utjecaj oblika jezgre na karakteristike monofaznog transformatora</i>	XII.	1981.	VALKOVIĆ
1200	Marijan	JANKO	<i>Regulator brzine lokomotive u režimu električnog kočenja</i>	XII.	1981.	PAŠALIĆ
1201	Ferenc	AKERMAN	<i>Sistem regulacije frekvencijom upravljanog asinkronog motora s povratnom vezom po brzini vrtnje</i>	XII.	1981.	PAŠALIĆ
1202	Mišo	JURKOVIĆ	<i>Upravljanje sinkronim motorom pri pokretanju pumpnih pogona</i>	XII.	1981.	PAŠALIĆ
1203	Nenad	ROTTER	<i>Mikroprocesorsko upravljanje istosmjernim elektromotornim pogonom</i>	XII.	1981.	PAŠALIĆ
1204	Sonja	RUBINIĆ	<i>Reverzibilni istosmjerni elektromot. pogon s tranzistorskim pretvaračem</i>	XII.	1981.	PAŠALIĆ
1205	Lazar	ŠEAT	<i>Konstrukcija trofaznog sinkronog generatora 180 MVA</i>	XII.	1981.	SIROTIĆ
1206	Željko	DROBEC	<i>Utvrdjivanje postupka polimerizacije izolacije svitaka visokonaponskih motora obzirom na kriterije za dielektrične gubitke</i>	XII.	1981.	BEK
1207	Stjepan	KIRINČIĆ	<i>Projektna dokumentacija elektroopreme za postrojenje doziranja u aglomeraciji MKSa</i>	XII.	1981.	ILIĆ
1208	Davor	TOMERLIN	<i>Analiza mogućnosti korištenja pretvarača frekvencije za rekuperativno kočenje sinkronog stroja</i>	I.	1982.	BENČIĆ
1209	Željko	PINTARIĆ	<i>Prigušnica za uzemljenje transformatora</i>	I.	1982.	KELEMEN
1210	Miroslav	PAVIČIĆ	<i>Snimanje karakteristika koračnog motora</i>	I.	1982.	JURKOVIĆ
1211	Mladen	CVITAŠ	<i>Elektromotorni pogon elektrolokomotive</i>	I.	1982.	JURKOVIĆ
1212	Eduard	HAINZ	<i>Rudničko izvozno postrojenje</i>	I.	1982.	PAŠALIĆ
1213	Luka	ROM	<i>Utjecaj nesimetričnosti napona na radne karakteristike asinkronih trofaznih motora</i>	I.	1982.	BAN
1214	Davor	KOTORAC	<i>Upuštanje velikih motora</i>	I.	1982.	JURKOVIĆ
1215	Jozo	UDOVIČIĆ	<i>Tehničko-ekonomska usporedba transformatora s različitim sistemima regulacije napona</i>	I.	1982.	VALKOVIĆ
1216	Vilim	LONČAR	<i>Koračni motor</i>	I.	1982.	BAN
1217	Nenad	PAPIĆ	<i>Račun dielektričkog naprezanja izolacije izvoda transformatora</i>	I.	1982.	KELEMEN
1218	Bisrat	WOLDEGIORGES	<i>Dinamo vaga 22 kW</i>	I.	1982.	WOLF

1219	Davor	TOMIČIĆ	<i>Model grupe asinkroni motor-frekventno naponski pretvarač</i>	II.	1982.	PAŠALIĆ
1220	Hajrudin	RAMIĆ	<i>Regulirani elektromotorni pogon izvoznog stroja</i>	II.	1982.	PAŠALIĆ
1221	Zlatko	ANDRIĆ	<i>Istosmjerni stroj s kandastim pomoćnim polovima</i>	II.	1982.	WOLF
1222	Đurađ	PUHALIĆ	<i>Visokonaponski transformator</i>	II.	1982.	WOLF
1223	Branko	VUKIĆ	<i>Ovisnost cijene transformatora o naponu kratkog spoja</i>	II.	1982.	VALKOVIĆ
1224	Tomislav	MASLIJ	<i>Ovisnost cijene transformatora o gubicima u naponu</i>	II.	1982.	VALKOVIĆ
1225	Dragomir	HOFFMAN	<i>Upravljanje koračnim motorima</i>	II.	1982.	BAN
1226	Ivan	CVENIĆ	<i>Ispitivanje jednoarmaturnog pretvarača</i>	II.	1982.	SIROTIĆ
1227	Juro	PAVLINIĆ	<i>Ventilacioni proračun generatora</i>	II.	1982.	SIROTIĆ
1228	Branko	BOROVIĆ	<i>Modeliranje fero rezonantnih pojava pri uključivanju praznog dalekovoda na slabu trofaznu mrežu</i>	II.	1982.	KELEMEN
1229	Drago	ŠAVORA	<i>Tranzist. pretvarač za reverzibil. istosmj. elektromot. pogon</i>	IV.	1982.	PAŠALIĆ
1230	Zvonimir	CRNKOVIĆ	<i>Pogon portalnog krana</i>	IV.	1982.	JURKOVIĆ
1231	Boris	POLIĆ	<i>Proračun praznog hoda asinkronog motora</i>	IV.	1982.	JURKOVIĆ
1232	Gordana	JALUŠIĆ	<i>Upuštanje velikih motora</i>	IV.	1982.	JURKOVIĆ
1233	Krešimir	MEŠTROVIĆ	<i>Analiza interakcije vakuumske sklopničke i strujnog kruga kod prekidanja induktivnih struja na bazi provedenih ispitivanja</i>	IV.	1982.	MILIŠA
1234	Enco	TOMINIĆ	<i>Proračun magnetskog kruga generatora za zavarivanje</i>	IV.	1982.	SIROTIĆ
1235	Milan	BRKIĆ	<i>Vučna karakteristika vučnog vozila</i>	IV.	1982.	ŠUBAT
1236	Marijan	MLINARIĆ	<i>Proračun trošenja vijeka trajanja transformatora</i>	IV.	1982.	VALKOVIĆ
1237	Miljenko	HRKAČ	<i>Projekt ispitnog transformatora</i>	IV.	1982.	KELEMEN
1238	Slavko	PERIĆ	<i>Utjecaj geometrijskih odnosa na temperaturu spirale kod cijevnog grijača</i>	IV.	1982.	ŠEČEK
1239	Petar	VRDOLJAK	<i>Elektromotorni pogoni manevarske elektrolokomotive</i>	VI.	1982.	JURKOVIĆ
1240	Darko	KITTLER	<i>Elektromotorni pogon perilice rublja</i>	VI.	1982.	JURKOVIĆ
1241	Mijo	SOBOTA	<i>Ispitivanje asinkronog motora</i>	VI.	1982.	SIROTIĆ
1242	Boris	DEGORICIJA	<i>Automatska regulacija brzine vožnje ellok ser. JŽ 441-700</i>	VI.	1982.	ŠUBAT

1243	Drago	KOLFAS	<i>Mikroproces. uprav. regulac. jedinica istosmjer. elektromotornog pogona</i>	XI.	1982.	PAŠALIĆ
1244	Željko	JAJTIĆ	<i>Elektromotorni pogon dubinske crpke nafte</i>	XI.	1982.	JURKOVIĆ
1245	Zlatko	HRUP	<i>Snimanje karakteristika istosmjernog stroja</i>	XI.	1982.	JURKOVIĆ
1246	Marko	PETRIČEVIĆ	<i>Projekt pretvarača frekvencija za napajanje kaveznih asinkronih motora snage 250 kW tipa RK-PJUT</i>	XI.	1982.	BENČIĆ
1247	Vlado	POSEL	<i>Kompenzacija protjecanja armature u stroju s kandžastim polovima</i>	XI.	1982.	ILIĆ
1248	Zdravko	PILEK	<i>Određivanje parametara rezonantnih filtera za smanjivanje distorzije napona sinkronog generatora opterećenog usmjerivačem</i>	XI.	1982.	BENČIĆ
1249	Miomir	KLIMAN	<i>Pretvorba el. mot. u protueksplozijsku zaštitu "Nadtlak"</i>	XI.	1982.	SIROTIĆ
1250	Mirko	KLARIĆ	<i>Utjecaj spoja primarnog namotaja na napone kratkog spoja višenamotnog transformatora</i>	XII.	1982.	KELEMEN
1251	Eduard	KIRETA	<i>Ispitivanje motora u izvedbi "povećana sigurnost"</i>	XII.	1982.	BAN
1252	Ivan	SILADJI	<i>Projekt transformatora 630 kVA sa sniženim gubicima</i>	XII.	1982.	VALKOVIĆ
1253	Miloš	MILANKOVIĆ	<i>Stabilizacijski namot u transformatoru</i>	XII.	1982.	KELEMEN
1254	Zoran	GOJČETA	<i>Rasipne reaktancije transformatora za vuču</i>	XII.	1982.	KELEMEN
1255	Damir	GRUBIĆ	<i>Tipsko ispitivanje visokonaponskog asinkronog motora</i>	XII.	1982.	WOLF
1256	Damir	MESEC	<i>Dinamovaga 100 Nm</i>	XII.	1982.	WOLF
1257	Ivan	ANIĆ	<i>Matematički model koračnog motora</i>	XII.	1982.	BAN
1258	Ivan	LONČARIĆ	<i>Istosmjerni međukrug pretvarača napona i frekvencije</i>	XII.	1982.	PAŠALIĆ
1259	Boris	GRGURIĆ	<i>Izmjenjivač za napajanje asinkronog motora</i>	XII.	1982.	PAŠALIĆ
1260	Srećko	HLEB	<i>Projekt agregata za punjenje akumulatorskih baterija</i>	XII.	1982.	BENČIĆ
1261	Darko	ORLIĆ	<i>Proračun distorzije napona izmjenične mreže opterećene s dva ili više usmjerivača</i>	XII.	1982.	BENČIĆ

1262	Goran	JERBIĆ	<i>Prenap. na sekundaru transformat. u spoju yNd pri iskapč. na sekundaru</i>	I.	1982.	KELEMEN
1263	Anđelko	FRESL	<i>Projekt, izrada i ispitivanje istosmjernog pretvarača snage 700 W za napajanje elektroničkih sklopova</i>	II.	1983.	BENČIĆ
1264	Zdravko	PETROVIĆ	<i>Analiza višemotornog izmjeničnog pogona napajanog iz frekventno-naponskog pretvarača</i>	II.	1983.	PAŠALIĆ
1265	Damir	VINKOVIĆ	<i>Upuštanje velikih asinkronih motora</i>	II.	1983.	JURKOVIĆ
1266	Jordan	VIŠIĆ	<i>Karakteristika koračnih motora</i>	II.	1983.	JURKOVIĆ
1267	Marko	ZRINJSKI	<i>Dinamika koračnog motora</i>	II.	1983.	JURKOVIĆ
1268	Davor	VIDIĆ	<i>Regulirani elektromotorni pogon bušače garniture</i>	II.	1983.	PAŠALIĆ
1269	Tomislav	IVANEK	<i>Projekt, izrada i ispitivanje izmjenjivača za napajanje fluorescentnih cijevi u željezničkim vozilima</i>	II.	1983.	BENČIĆ
1270	Ivo	HERAK	<i>Mjerenje struja, napona i snaga izobličenih valnih oblika</i>	II.	1983.	WOLF
1271	Snježana	KARANOVIĆ	<i>Ispitivanje električnih kolica</i>	II.	1983.	WOLF
1272	Sonja	KAČKOV	<i>Istosmjerni motor snage 1,5 MW optimiran s obzirom na korisnost</i>	II.	1983.	WOLF
1273	Branko	CINDRO	<i>Pilotski strujni krug za kontrolu uzemljenja u rudničkim elektromotornim pogonima</i>	II.	1983.	WOLF
1274	Mladen	RUPEC	<i>Rad sinkronog generatora na akumulatorsku bateriju</i>	II.	1983.	WOLF
1275	Damir	VIDOVIĆ	<i>Induktiviteti glava namota sinkronih generatora</i>	II.	1983.	SIROTIĆ
1276	Aleksandar	PANTIĆ	<i>Proračun sinkronog generatora</i>	II.	1983.	SIROTIĆ
1277	Mile	MILIĆ	<i>Impulsni uređaj izmjenjivača napona i frekvencije</i>	IV.	1983.	PAŠALIĆ
1278	Bojan	SUPEK	<i>Utjecaj načina upravljanja na karakteristike koračnog motora</i>	IV.	1983.	JURKOVIĆ
1279	Predrag	MARIN	<i>Izbor sheme, analiza rada i optimiranje čopera pretvarača FRAM</i>	IV.	1983.	BENČIĆ
1280	Ćamilj	ĆEHAJA	<i>Analiza prelaznih struja kod električnih cijevnih grijača</i>	IV.	1983.	BEK
1281	Ivan	CAVOR	<i>Dimenz. presj. uskog mjesta rastal. elementa niskonapon. osigurača</i>	VI.	1983.	MILIŠA
1282	Emil	VOLARIĆ	<i>Proračun sinkronog generatora</i>	VI.	1983.	SIROTIĆ
1283	Boris	BUZJAK	<i>Projekt sinkronog generatora</i>	VI.	1983.	SIROTIĆ

1284	Željko	MIHOKOVIĆ	<i>Razrada i ispitivanje pretvarača napona i frekvencije</i>	XI.	1983.	PAŠALIĆ
1285	Tshumbe	OHINDU	<i>Izvor istosmjernog napona za pretvarač napona i frekvencije</i>	XI.	1983.	PAŠALIĆ
1286	Danijel	MIKULEC	<i>Konstrukcija komandno potvrdne sklopke</i>	XI.	1983.	MILIŠA
1287	Ivan	JAGATIĆ	<i>Proračun zagrijavanja rotora s direktnim hlađenjem vodikom</i>	XI.	1983.	SIROTIĆ
1288	Željko	OREČ	<i>Ispitivanje strujnih transformatora klase TPX, TPY i TPZ prema IEC preporukama</i>	XI.	1983.	VALKOVIĆ
1289	Jovan	GRBIĆ	<i>Analiza elektromagnetskog proračuna trofaznog sinkronog generatora</i>	XI.	1983.	SIROTIĆ
1290	Dinko	DOLIĆ	<i>Analiza paramet. zašt. releja za zaštitu visokonapon. asinkron. motora</i>	XII.	1983.	JURKOVIĆ
1291	Zoran	MARKEŠ	<i>Projekt trofaznog asinkronog stroja</i>	XII.	1983.	BAN
1292	Goran	MARTINOVIĆ	<i>Dinamika koračnog motora</i>	XII.	1983.	JURKOVIĆ
1293	Dražen	KOTARAC	<i>Proračun momenta koračnog motora</i>	XII.	1983.	BAN
1294	Petar	PLASEVOLI	<i>Utjecaj kvalitete transformatorskog lima na cijenu transformatora</i>	XII.	1983.	VALKOVIĆ
1295	Dubravko	DAJEVIĆ	<i>Sistem regulacije električne lokomotive za manevarsku vuču</i>	XII.	1983.	PAŠALIĆ
1296	Vlado	TKALČEVIĆ	<i>Regulacija uzbude samouzbudnih generatora malih i srednjih snaga</i>	XII.	1983.	PAŠALIĆ
1297	Darko	KAVŠEK	<i>Sistem regulacije postrojenja lučne peći</i>	XII.	1983.	PAŠALIĆ
1298	Darko	NEMEC	<i>Vođenje hidroelektrane pomoću računala</i>	XII.	1983.	PAŠALIĆ
1299	Nenad	KURTOIĆ	<i>Elektromagnetski proračun turbogeneratora</i>	XII.	1983.	SIROTIĆ
1300	Krešimir	ŠKRIVANEK	<i>Uređaj za snimanje momentne karakteristike</i>	XII.	1983.	SIROTIĆ
1301	Branimir	HORAČEK	<i>Kočna karakteristika vučnog vozila s električnom kočnicom</i>	XII.	1983.	ŠUBAT
1302	Marija	ĐURAK	<i>Ispitivanje jednofaznog motora</i>	XII.	1983.	WOLF
1303	Davorin	BEK	<i>Sklopni prenaponi kod otvaranja i zatvaranja sabirničkih rastavljača u metalom oklopljenim SF6 sklopnim aparaturama nazivnog napona 420 kV</i>	XII.	1983.	MILIŠA
1304	Boris	ŠIMATOVIĆ	<i>Postrojenje horizontalne vitlaonice</i>	I.	1984.	SIROTIĆ
1305	Miljenko	ŠUČUR	<i>Idejni projekt ispravljača 12 kA/160 V za napajanje elektrolize</i>	I.	1984.	BENČIĆ

1306	Drago	MARTINOVIĆ	<i>Ispitivanje koračnog motora</i>	II.	1984.	BAN
1307	Ivica	POPARIĆ-GRGAS	<i>Ispitivanje koračnog motora</i>	IV.	1984.	BAN
1308	Georgi	ZOJČESKI	<i>Elektromehanička naprezanja okretnih rastavljača 420 kV (520) kod kratkog spoja u IEC 129 propisanoj ispitnoj petlji</i>	IV.	1984.	MILIŠA
1309	Igor	DŽIN	<i>Regulac. brzine vrt. istosmj. motora s poluupravlj. tiristors. mostom</i>	IV.	1984.	PAŠALIĆ
1310	Vladimir	KNEŽIĆ	<i>Povezivanje energetskog i upravljačkog kruga pretvarača frekvencije</i>	IV.	1984.	PAŠALIĆ
1311	Miroslav	GRGIĆ	<i>Mogućnost korištenja niskonaponskog izolacionog transformatora u štednom spoju</i>	IV.	1984.	KELEMEN
1312	Zdenko	ANDRI	<i>Uključivanje neopterećenog transformatora na drugi transformator u praznom hodu</i>	IV.	1984.	KELEMEN
1313	Stjepan	PERIN	<i>Proračun strujnog transformatora s lineariziranom jezgrom</i>	VI.	1984.	KELEMEN
1314	Boris	BAŠIĆ	<i>Opravljanost primjene transformatorskog lima kvalitete M4</i>	VI.	1984.	VALKOVIĆ
1315	Jadranka	JUSUP	<i>Analiza uzroka buke autotransformatora pri uključivanju generatorskog transformatora u prazni hod na iste sabirnice</i>	XII.	1984.	KELEMEN
1316	Vladimir	VUKAS	<i>Ispitno mjesto za mikromotore</i>	XII.	1984.	WOLF
1317	Željko	BERNARDIĆ	<i>Izolacioni otpor električnih strojeva</i>	XII.	1984.	BEK
1318	Boris	GRUBIŠIĆ	<i>Projekt punjača akumulatorske baterije 22100 A/300 V</i>	XII.	1984.	BENČIĆ
1319	Nenad	GOSARIĆ	<i>Povezivanje energetskih i upravljačkih sklopova pretvarača napona i frekvencije</i>	XII.	1984.	PAŠALIĆ
1320	Jasminka	ŽUPANIĆ	<i>Poboljšanje impulsnog uređaja hibridnog pretvarača napona i frekvencije</i>	XII.	1984.	PAŠALIĆ
1321	Željko	MIŠKOVIĆ	<i>Projekt i ispitivanje specijalnog strujnog transformatora za zaštitu</i>	XII.	1984.	KELEMEN
1322	Ivica	KATIĆ	<i>Ovisnost cijene optimalnog transformatora o gubicima u namotu</i>	IV.	1984.	VALKOVIĆ
1323	Želimir	DELAČ	<i>Princip proračuna malih jednofaznih transformatora</i>	IV.	1984.	BENČIĆ
1324	Zvonimir	VIDUKA	<i>Usporedba čopera za napajanje istosmjernih motora na električnim vozilima priključnog napona do 600V</i>	IV.	1984.	BENČIĆ

1325	Branimir	PETOŠIĆ	<i>Idejna rješenja rekonstrukcije upravljanja EMP-a ekstraktora</i>	I.	1985.	ILIĆ
1326	Joso	DOMINKOVIĆ	<i>Zaštita visokonaponskih motora relejima</i>	I.	1985.	JURKOVIĆ
1327	Dragoljub	BILIĆ	<i>Univerzalni motor</i>	I.	1985.	JURKOVIĆ
1328	Siniša	MARIJAN	<i>Analiza reguliranog elektromotornog pogona okretno platforme bagera</i>	I.	1985.	PAŠALIĆ
1329	Mehmed	IMŠIROVIĆ	<i>Elektromagnetski proračun trofaznog sinkronog generatora</i>	II.	1985.	SIROTIĆ
1330	Ivan	SPAJIĆ	<i>Analiza rada tranzistorskih pretvarača za napajanje asinkronih motora</i>	II.	1985.	BENČIĆ
1331	Ivan	HORVAT	<i>Idejni projekt elektroopreme postrojenja u mlinskoj industriji</i>	II.	1985.	ILIĆ
1332	Ivanka	KRSNIK	<i>Mjerenje brzine vrtnje pomoću inkrementalnog davača</i>	II.	1985.	PAŠALIĆ
1333	Aleksandar	PEĆUH	<i>Dimenz. priključnica sklop. aparat. motora i transformat.</i>	II.	1985.	MILIŠA
1334	Zvonko	ČEVAPOVIĆ	<i>Dimenzionir. zemljospoj. za kratki spoj In 125 A, It1s 50 kA na rastavl. 145 kV.</i>	II.	1985.	MILIŠA
1335	Stipan	TIRIĆ	<i>Naponski transformator u SF6 postrojenju -Si 38</i>	II.	1985.	KELEMEN
1336	Zlatko	DEKANIĆ	<i>Analiza utjecaja parametara regulacionog namota na prenaponske prilike</i>	II.	1985.	KELEMEN
1337	Igor	LAKTIĆ	<i>Projekt izmjenjivača za napajanje sinusnom stabiliziranom strujom frekvencije 50 Hz</i>	II.	1985.	BENČIĆ
1338	Krešimir	ŠTETIĆ	<i>Proračun magnetskog i bimetalnog okidača za prekidače B 160</i>	II.	1985.	MILIŠA
1339	Sanja	SAMARDŽIĆ	<i>Matični strujni transformator za zaštitu</i>	IV.	1985.	SIROTIĆ
1340	Boris	KOŠULJANDIĆ	<i>Ispitivanje istosmjernog pretvarača 24 V u blokiranom spoju</i>	IV.	1985.	BENČIĆ
1341	Josip	BIČANIĆ	<i>Dinamički model koračnog motora</i>	IV.	1985.	BAN
1342	Krešimir	KOS	<i>Sređenje uputa projektantu za upotrebu programa za proračun</i>	VI.	1985.	JURKOVIĆ
1343	Martin	TOMAŠEVIĆ	<i>Mjerenje toplinske impedancije rashladnih tijela za hlađenje energetskih poluvodičkih ventila vodom</i>	VI.	1985.	BENČIĆ
1344	Vladimir	KOSIĆ	<i>Rekonstrukcija istosmjernog generatora u izmjenični</i>	VI.	1985.	ILIĆ

1345	Petar	FRUK	<i>Projekt jednofaz. generat. transf. 200 MVA, 420/21 kV</i>	XI.	1985.	KELEMEN
1346	Željko	GRŽANČIĆ	<i>Projekt varijanti kolektorskog motora</i>	XII.	1985.	JURKOVIĆ
1347	Radomir	KUPREŠANIN	<i>Mjerenje toplinskog otpora rashladnih tijela za hlađenje poluvodičkih ventila zrakom</i>	XII.	1985.	BENČIĆ
1348	Saša	MIHAJLOVIĆ	<i>Strujni transformator u zajedničkom radu s visokoimpedantnom zaštitom</i>	XII.	1985.	KELEMEN
1349	Miljenko	ANTIĆ	<i>Ispitivanje sistema frekvencijom upravljanog asinkronog motora</i>	XII.	1985.	PAŠALIĆ
1350	Tulio	LICUL	<i>Digitalna upravljačka logička jedinica hibridnog pretvarača napona i frekvencije</i>	XII.	1985.	PAŠALIĆ
1351	Nikola	KRMPOTIĆ	<i>Analiza jednog rješenja sistema frekventno naponskog upravljanja asinkronog motora</i>	XII.	1985.	PAŠALIĆ
1352	Dubravko	VUČETIĆ	<i>Kondenzatorsko kočenje asinkronih motora</i>	I.	1986.	JURKOVIĆ
1353	Davor	MARJANOVIĆ	<i>Eksperimentalno istraživanje komutacijskog procesa istosmjernog stroja</i>	I.	1986.	ILIĆ
1354	Vladimir	ŠKRINJAR	<i>Projekt, izrada i ispitivanje prigušnice za zalet valjačkog motora</i>	I.	1986.	ILIĆ
1355	Nina	BINGULA	<i>Priprema domelovog komp. programa za proračun sklopnih prenapona u oklopljenom SF6 postrojenju 145 kV</i>	I.	1986.	MILIŠA
1356	Damir	HARAUZEK	<i>Prelazni režimi rada sistema regulacije tiristorske lokomotive</i>	I.	1986.	PAŠALIĆ
1357	Josip	ZDENKOVIĆ	<i>Provjera funkcionalnosti mikroprocesorske upravljačko-regulacijske jedinice</i>	I.	1986.	PAŠALIĆ
1358	Nikola	BIJELIĆ	<i>Izrada i ispitivanje upravljačkih sklopova tranzistorskog strujnog ponora 400 V/100 A</i>	I.	1986.	BENČIĆ
1359	Dinka	ILIĆ	<i>Proračun toka virtualne temperature silicija tiristora opterećenog impulsnom strujom</i>	II.	1986.	BENČIĆ
1360	Berislav	LUČEV	<i>Analogno/digit. pretvarač za mikroproces. upravlj. regulac. jedinicu</i>	II.	1986.	PAŠALIĆ
1361	Mladen	JURIŠIĆ	<i>Proračun maksimalne virtualne temperature silicija tiristora opterećenog impulsnom strujom</i>	IV.	1986.	BENČIĆ

1362	Josip	KUKULJAN	<i>Analiza energetskih transformatora sa SF6 izolacijom</i>	IV.	1986.	VALKOVIĆ
1363	Vinko	ČESIĆ	<i>Upravljački i zaštitni sklopovi hibridnog pretvarača frekvencije</i>	IV.	1986.	PAŠALIĆ
1364	Boris	ŠKIFIĆ	<i>Sistemi regulacije napona generatora za električno grijanje vlakova</i>	IV.	1986.	PAŠALIĆ
1365	Đino	KUNJAŠIĆ	<i>Povratni utjecaj na mrežu tiristorskog uređaja za zavarivanje</i>	XI.	1986.	ILIĆ
1366	Stjepan	MATIČEVIĆ	<i>Zagrijanje transformatora pri promjenljivom teretu</i>	XI.	1986.	VALKOVIĆ
1367	Vlatka	ŽIVOTIĆ	<i>Matemat. modeliranje zagrij. struj. puta vakuumskog prekidača 12 kV, 3150 A, 40kA</i>	XII.	1986.	MILIŠA
1368	Dražen	BARAČ	<i>Primjena asinkronog motora za vuču</i>	XII.	1986.	BAN
1369	Josip	ŠEPER	<i>Analiza transformatora ponuđenih na licitaciji sa zadanom formulom kapitalizacije</i>	XII.	1986.	KELEMEN
1370	Goran	JAKOVAC	<i>Proračun trofaznog transformatora</i>	XII.	1986.	KELEMEN
1371	Dinko	COHA	<i>Tranzistorski čoper za čeonu glodalicu</i>	XII.	1986.	PAŠALIĆ
1372	Mladen	ĐONLIĆ	<i>Sklopovski i programski elementi mikroprocesorske upravljačke jedinice pretvarača frekvencije</i>	XII.	1986.	PAŠALIĆ
1373	Mladen	PERKOV	<i>Postavljanje projektnih zahtjeva na okidni uređaj čopera vučnog kruga lokomotive EL22C</i>	XII.	1986.	BENČIĆ
1374	Luka	BRKIĆ	<i>Određivanje parametara udarnog generatora pri ispitivanju učinskih transformatora sklopnim prenaponima</i>	XII.	1986.	KELEMEN
1375	Marijan	ROMANČUK	<i>Elektroenergetski proračun valjačkog motora</i>	I.	1987.	JURKOVIĆ
1376	Davor	ROTTER	<i>Pozicioniranje noževa letećih škara</i>	I.	1987.	PAŠALIĆ
1377	Zlatko	BATINIĆ	<i>Utjecaj porasta cijene energije na razvoj transformatora</i>	I.	1987.	VALKOVIĆ
1378	Mirko	KOS	<i>Sistem za digitalnu regulaciju brzine vrtnje istosmjernog motora</i>	I.	1987.	PAŠALIĆ
1379	Ivo	ŠIMEC	<i>Koncepcija upravljanja elektromotornim pogonima industrijske lokomotive</i>	II.	1987.	PAŠALIĆ
1380	Miljenko	HENICH	<i>Modernizacija sistema regulacije lučne peći</i>	II.	1987.	PAŠALIĆ
1381	Josip	KRŠULJA	<i>Analiza upravljačkog sistema EMP-a izvoznog stroja</i>	IV.	1987.	ILIĆ

1382	Damir	KUHARIĆ	<i>Oscilirajući linearni motor</i>	IV.	1987.	BAN
1383	Dubravka	ILIĆ	<i>Reprojekt sistema regulacije elektrolučne peći</i>	IV.	1987.	PAŠALIĆ
1384	Davor	KRESONJA	<i>Elektromagnetski proračun sinkronog generatora</i>	V.	1987.	SIROTIĆ
1385	Dobroslav	ŠUTALO	<i>Snimanje momentne karakteristike asinkronog motora</i>	VI.	1987.	BAN
1386	Željko	MIOKOVIĆ	<i>Zakretni transformator</i>	VI.	1987.	ILIĆ
1387	Branko	BEDNJANEC	<i>Analiza. točnosti mjer. gubit. praz. hoda energet. transformatora</i>	V.	1987.	VALKOVIĆ
1388	Zdravko	ZOJČESKI	<i>Asinkroni motor napajan iz frekventnog pretvarača sa širinsko-impulsnom modulacijom</i>	XII.	1987.	PAŠALIĆ
1389	Dražen	MARKUSI	<i>Regulator samouzbudnog sinkronog generatora sa GTO tiristorom</i>	I.	1988.	PAŠALIĆ
1390	Damir	KUFNER	<i>Proračun sinkronog generatora</i>	IV.	1988.	SIROTIĆ
1391	Grozdana	STRUNJAŠ	<i>Asinkroni motor za napojnu pumpu</i>	I.	1988.	BAN
1392	Zoran	PAJCUR	<i>Proračun magnetskog polja sinkronog stroja</i>	II.	1988.	SIROTIĆ
1393	Ivan	VUKOJEVIĆ	<i>Uzbudnik za sinkroni stroj bez kliznih koluta</i>	II.	1988.	SIROTIĆ
1394	Davor	POZNIĆ	<i>Sklopka s bipolarnim tranzistorom</i>	II.	1988.	BENČIĆ
1395	Juraj	LJUBEŠIĆ	<i>Projekt i konstrukc. provod. izol. za ispitiv. SF6 plinom izolir. sklop. postroj.</i>	II.	1988.	MILIŠA
1396	Davor	JAMBREK	<i>Reverzibil. istosmj. elektromotorni pogon s tranzistorskim čoperom</i>	II.	1988.	PAŠALIĆ
1397	Olivera	OBRAHOVIĆ	<i>Model programa osiguranja kvalitete u proizvodnji transformatora</i>	II.	1988.	KELEMEN
1398	Nenad	MINJEVIĆ	<i>Proračun zagrijavanja poluvodičkih komponenata korištenjem prijenosne funkcije toplinskog kruga</i>	IV.	1988.	BENČIĆ
1399	Velimir	ANĐELIĆ	<i>Mjerenje parametara induktiviteta istosmjernog stroja</i>	IV.	1988.	ILIĆ
1400	Vladimir	VRANKIĆ	<i>Analiza mogućnosti povećanja nazivne snage kapacitvnog naponskog transformatora</i>	IV.	1988.	KELEMEN
1401	Igor	LULIĆ	<i>Pećni transformator nazivne snage 30 MVA s regulacijom pomoću Boostera</i>	IV.	1988.	KELEMEN
1402	Ivica	BAŠIĆ	<i>Sklopovi mikroprocesorske upravljačke jedinice pretvarača frekvencije</i>	IV.	1988.	PAŠALIĆ
1403	Ljiljana	DRUGOVIĆ	<i>Elementi programske podrške za digitalno upravljanje pretvaračem</i>	IV.	1988.	PAŠALIĆ

1404	Ranka	BRANKOVIĆ	Strujni transformator Si 123 izoliran plinom SF6	VI.	1988.	KELEMEN
1405	Nada	BJELČIĆ	Tehnička dijagnost. velikih sinkronih generatora	I.	1988.	KELEMEN
1406	Dušan	KOSANOVIĆ	Prijedlog konstrukcije prekidne komore SF6 prekidača s dodatnim potiskivanjem plina korištenjem elektromagnetske energije	VI.	1988.	MILIŠA
1407	Tihomir	KOVAČIĆ	Određivanje parametara nadomjesne sheme istosmjernog stroja	XII.	1988.	ILIĆ
1408	Lukša	PADOVAN	Filtriranje viših harmonika u industrijskim postrojenjima	XII.	1988.	ILIĆ
1409	Jozo	PETROVIĆ	Elektrooprema uređaja za konvektorsko pripremanje hrane	XII.	1988.	ILIĆ
1410	Gorana	KOKANOVIĆ	Isklapanje inducir. struja zemljospojnikom u SF6 postrojenju	I.	1989.	MILIŠA
1411	Boris	POTOČKI	Prenaponi na tercijaru transformatora pri trofaznom sklapanju reaktora i kondenzatorske baterije	I.	1989.	KELEMEN
1412	Boris	KOPJAR	Otpornost transformatora na sile kratkog spoja	I.	1989.	KELEMEN
1413	Damir	TKALČEVIĆ	Opteretivost trofaznog autotransformatora s tercijarom	I.	1989.	KELEMEN
1414	Mladen	JURKOVIĆ	Aproksimacija prijelazne toplinske impedancije poluvodičkih ventila zbrojem eksponencijalnih funkcija	I.	1989.	BENČIĆ
1415	Janko	ARTUKOVIĆ	Strujni transformatori za zaštitu i novi prijedlog IEC standarda	II.	1989.	KELEMEN
1416	Goran	FRŽOP	Sklopka s bipolarnim tranzistorom 300 V/60 A	IV.	1989.	BENČIĆ
1417	Ivica	GRŠKOVIĆ	Analiza djelovanja sistema protuklizne zaštite lokomotive JŽ 442	IV.	1989.	ŠUBAT
1418	Saša	GRUBAŠIĆ	Širinsko-impulsni modulator za upravljanje mrežnim dvosmjernim pretvaračem	IV.	1989.	PAŠALIĆ
1419	Vlatko	KRIŠTO	Aproksimacija prijelazne toplinske impedancije poluvodičkih komponenata Legendreovim polinomima	IV.	1989.	BENČIĆ
1420	Zvonimir	JAKOPOVIĆ	Tranzist. čoper za digital. upravljani istosmjerni elektromotorni pogon	IV.	1989.	PAŠALIĆ
1421	Frane	KARAMAN	Algoritam rekonstrukc. kompleks. vektora rotorskog toka asinkronog stroja	IV.	1989.	PAŠALIĆ

1422	Tihomir	MARIĆ	<i>Sistem regulacije napona asinkronog generatora</i>	IV.	1989.	PAŠALIĆ
1423	Miroslav	STANKOVIĆ	<i>Paralelni rad elektrovučnih podstanica u monofaznom sistemu električne vuče</i>	IV.	1989.	ŠUBAT
1424	Bruno	VULETIĆ	<i>Eksperimentalno utvrđivanje i obrada prelazne pojave</i>	IV.	1989.	ILIĆ
1425	Emil	VARGOVIĆ	<i>Analiza širenja viših harmonika u elektroenergetskim mrežama</i>	IV.	1989.	BENČIĆ
1426	Vlatko	STIPANEC	<i>Istraživanje tijeka prve derivacije prijelazne toplinske impedancije poluvodičkih komponenata</i>	VI.	1989.	BENČIĆ
1427	Ivan	DUGIĆ	<i>Istraživanje djelovanja spojki izjednačenja</i>	XII.	1989.	ILIĆ
1428	Mladen	ČULJAT	<i>Smanjenje valovitosti struje asinkronog motora pri napajanju iz pretvarača sa šir. impulsnom modulacijom</i>	XII.	1989.	PAŠALIĆ
1429	Zdravko	BABIĆ	<i>Izbor noseće frekvencije impulsno-širinske modulacije pretvarača frekvencije za napajanje asinkronog motora</i>	XII.	1989.	PAŠALIĆ
1430	Sven	TEŽAK	<i>Procesorska jedinica sistema za automatsko upravljanje brzinom vlaka</i>	XII.	1989.	PAŠALIĆ
1431	Milenko	HORVAT	<i>Simulacija rada izmjenjivača s dvopoložajnom slijednom regulacijom i fiksnom frekvencijom preklapanja</i>	XII.	1989.	BAN
1432	Hrvoje	MILETIĆ	<i>Utjecaj nesimetričnosti na karakteristike asinkronog stroja</i>	XII.	1989.	BAN
1433	Predrag	PRICA	<i>Simulacija MOSFET-sklopke na digitalnom računalu</i>	IV.	1989.	BENČIĆ
1434	Stjepan	MAROŠ	<i>Proračun kapacitivne kompenzacije struje praznog hoda transformatora</i>	I.	1990.	VALKOVIĆ
1435	Damir	FILIPOVIĆ	<i>Upravljanje pretvaračem frekvencije u pogonu dizala</i>	I.	1990.	PAŠALIĆ
1436	Robert	ŽUNAC	<i>Pretvarač frekvencije 4 kW s izlaznim frekvencijama do 300 Hz</i>	I.	1990.	PAŠALIĆ
1437	Vladimir	DUBRAVČIĆ	<i>Vučni elektromotorni pogon s PWM pretvaračem frekvencije i asinkronim motorom</i>	I.	1990.	PAŠALIĆ
1438	Saša	ĐAKOVIĆ	<i>Projekt asinkronog motora</i>	II.	1990.	BAN
1439	Igor	VIDOV	<i>Projekt turbogeneratora</i>	II.	1990.	BAN
1440	Darko	ULAKOVIĆ	<i>Elektromagnet. proračun sinkronog hidrogeneratora pomoću računala</i>	II.	1990.	SIROTIĆ

1441	Ivan	OBAD	<i>Utjecaj komutacijskog procesa istosmjernog stroja na indukciju pod pomoćnim polom</i>	II.	1990.	ILIĆ
1442	Željko	TUKŠA	<i>Regulacija jalove snage u industrijskim postrojenjima</i>	II.	1990.	ILIĆ
1443	Nedeljko	ŠTEFANČIĆ	<i>Sklopka s energetske mosfet tranzistorom</i>	II.	1990.	BENČIĆ
1444	Nenad	RADAKOVIĆ	<i>Pobudni stupanj za elektroničku energetske sklopku s GTO tiristorom</i>	II.	1990.	BENČIĆ
1445	Mato	CVITANOVIĆ	<i>Regulator brzine vrtnje asinkronog motora male snage</i>	II.	1990.	PAŠALIĆ
1446	Josip	IMBRIJA	<i>Regulacija brzine vrtnje vektorski upravljanih asinkronog motora</i>	II.	1990.	PAŠALIĆ
1447	Darko	ŠADEK	<i>Sustav regulacije vučne sile i protuklizne zaštite vozila na tračnicama</i>	II.	1990.	PAŠALIĆ
1448	Edvard	TORBARINA	<i>Vektorski upravljani asinkroni motor u vučnom elektromotornom pogonu</i>	II.	1990.	PAŠALIĆ
1449	Olga	ŠTAJDOHAR	<i>Proračun pokretača za kolutne asinkrone motore</i>	IV.	1990.	BAN
1450	Gracijano	DRUŽETA	<i>Digitalni regulator napona sinkronog generatora s rotirajućim diodama</i>	IV.	1990.	PAŠALIĆ
1451	Mladen	STOŠIĆ	<i>Prijedlog koncepta el. manevarske lokomotive sa asinkronim elektromotornim pogonom</i>	VI.	1990.	ŠUBAT
1452	Sanja	MUHL	<i>Termoventil. proračun asinkr. motora u nestacionarnim režimima rada</i>	VI.	1990.	SIROTIĆ
1453	Dinko	NIKOLIĆ	<i>Analiza procesa prekidanja niskonaponskih prekidača na bazi eksperimentalnih podataka</i>	VI.	1990.	MILIŠA
1454	Denis	AUNEDI	<i>Proračun kolutnog asinkronog stroja na PC računalu</i>	VI.	1990.	BAN
1455	Dražen	KLIKIĆ	<i>Programska podrška mikroprocesorskog sustava za upravljanje industrijskim robotom s tri slobode gibanja</i>	VI.	1990.	PAŠALIĆ
1456	Ivan	SENČIĆ	<i>Zakretni transformator</i>	VI.	1990.	ILIĆ
1457	Dražena	PETROVIĆ	<i>Projekt velikog asinkronog motora napajanog iz pretvarača frekvencije i napona</i>	XI.	1990.	BAN
1458	Marin	DUGANDŽIĆ	<i>Sile u transformatoru prilikom kratkog spoja dijela namota</i>	XII.	1990.	KELEMEN

1459	Predrag	ŠAREC	<i>Radni ciklus grupe istosmjernih strojeva</i>	XII.	1990.	ILIĆ
1460	Zdravko	RABUZIN	<i>Model istosmjernog stroja za komutacijska istraživanja</i>	XII.	1991.	ILIĆ
1461	Esad	MIČIJEVIĆ	<i>Dokumentacija za pogon i održavanje industrijskog postrojenja za izradu drvenjače</i>	VI.	1991.	ILIĆ
1462	Zvonko	STADNIK	<i>Proračun raspodjele napona samoindukcije u svitku u komutacijskoj zoni istosmjernog stroja</i>	VI.	1991.	ILIĆ
1463	Edvin	ŠAFRANKO	<i>Određivanje pozicije lamela i brzine vrtnje modela istosmjernog stroja za komutacijska istraživanja</i>	VI.	1991.	ILIĆ
1464	Zoran	MIHAJLOVIĆ	<i>Sustav za mjerenje toplinske impedancije energetskih poluvodičkih ventila</i>	VI.	1991.	BENČIĆ
1465	Predrag	BOŠNJAK	<i>Priprema projektiranja industrijskih postrojenja programskim paketom CADdy</i>	VI.	1991.	ILIĆ
1466	Krešo	ROSEAN	<i>Proračun zagrijavanja oklopljenog SF6 postrojenja 145 kV-K8.D6.</i>	VI.	1991.	MILIŠA
1467	Krešimir	BUŠIĆ	<i>Radni ciklus grupe istosmjernih strojeva</i>	VI.	1991.	ILIĆ
1468	Ivo	UZORINAC	<i>Projektiranje asinkronog stroja pomoću računala</i>	XII.	1991.	BAN
1469	Viktor	HANGYA	<i>Model samouzbudnog kompaundnog sklopa beskontaktnog sinkronog generatora</i>	VI.	1991.	PAŠALIĆ
1470	Vitomir	STAKLENAC	<i>Sistem regulacije bezkontaktne uzbude sinkronog generatora male snage</i>	II.	1991.	PAŠALIĆ
1471	Mirko	FILIĆ	<i>Zalet sinkronog motora</i>	XII.	1991.	BAN
1472	Tomislav	KRLEŽA	<i>Matematički model asinkronog stroja s izraženim potiskivanjem struje u rotoru</i>	IV.	1991.	ILIĆ
1473	Nenad	TEŽAK	<i>Sustav za pozicioniranje s asinkronim motorom</i>	XII.	1991.	PAŠALIĆ
1474	Ivica	GRGIĆ	<i>Provjera numeričkog modela elektromotornog pogona s asinkronim motorom</i>	IV.	1991.	ILIĆ
1475	Zoran	SARDELIĆ	<i>Ispitivanje sinkronog stroja</i>	IV.	1991.	ILIĆ
1476	Predrag	BOŠNJAK	<i>Statičke i dinamičke karakteristike sinkronog stroja Siemens-Schuckert 4 kVA</i>	IV.	1991.	ILIĆ

1477	Tihomir	BAGO	<i>Kočenje istosmjernog elektromotornog pogona s tranzistorskim pretvaračima</i>	IV.	1991.	PAŠALIĆ
1478	Ljiljana	KUTEROVAC	<i>Rekonstrukcija vektora rotorskog toka u pretvaraču SAMI STAR</i>	IV.	1991.	PAŠALIĆ
1479	Ladislav	LADIĆ	<i>Regulacija temperature zraka u procesu sušenja crijeva</i>	IV.	1991.	PAŠALIĆ
1480	Davor	NOVAK	<i>Matematički model sistema bezkontaktne uzbude generatora male snage</i>	IV.	1991.	PAŠALIĆ
1481	Davor	HRSAN	<i>Regulacija brzine vertikalnog pomaka elektrode naponske vage</i>	IV.	1991.	PAŠALIĆ
1482	Nenad	MILANOVIĆ	<i>Rasipni induktiviteti višenamotnih transformatora</i>	IV.	1991.	KELEMEN
1483	Dubravka	ŠAMEC	<i>Tercijarni i stabilizacijski namot u transformatoru</i>	IV.	1991.	KELEMEN
1484	Vilijam	MATOŠEVIĆ	<i>Matematički model turboagregata</i>	VI.	1991.	SIROTIĆ
1485	Ivica	TIRIĆ	<i>Kontinuirana zaštita strujnih krugova vučnog vozila od proboja izolacije</i>	VI.	1991.	ŠUBAT
1486	Jerko	KRALJEVIĆ	<i>Jednofazni asinkroni generator</i>	VI.	1991.	BAN
1487	Ranko	SIMIĆ	<i>Reverzibilni istosmjerni elektromotorni pogon s digitalnom kombiniranom regulacijom</i>	I.	1992.	PAŠALIĆ
1488	Miljenko	TAMARUT	<i>Digitalna regulacija bezkontaktne uzbude sinkronog generatora</i>	I.	1992.	PAŠALIĆ
1489	Vesna	PONGRAC	<i>Izrada dokumentacije za puštanje u pogon industrijskog postrojenja</i>	II.	1992.	ILIĆ
1490	Nataša	JAKOVLJEVIĆ	<i>Matematički model asinkronog stroja s utjecajem zasićenja i potiskivanja</i>	II.	1992.	BAN
1491	Danijela	GALIĆ	<i>Proširenje funkcija digitalnog regulatora napona sinkronog generatora</i>	IV.	1992.	PAŠALIĆ
1492	Dalibor	ANDRES	<i>Karakteristike vektorski upravljano asinkronog motora ELECTRO-CRAFT</i>	IV.	1992.	PAŠALIĆ
1493	Dragan	RADOVANOVIĆ	<i>Matematički model turboagregata s uračunatim mehaničkim prigušenjem</i>	VI.	1992.	MALJKOVIĆ
1494	Denis	HRASTNIK	<i>Rekonstrukcija digitalne regulacijske jedinice sistema za pozicioniranje</i>	VI.	1992.	PAŠALIĆ
1495	Renata	BAŠIĆ	<i>Asinkroni motor za električnu vuču, specifičnost izbora</i>	VI.	1992.	BAN

1496	Sanja	GOSPOČIĆ	<i>Osovina za mjerenje momenta stroja</i>	VI.	1992.	BAN
1497	Ivan	BELCAR	<i>Asinkroni motori za glavni pogon alatnih strojeva</i>	XI.	1992.	BAN
1498	Mario	ŽUPANOVIĆ	<i>Nadomjesne sheme sinkronog stroja</i>	XII.	1992.	BAN
1499	Zdravko	NIKOLIĆ	<i>Mjerenje brzine i položaja u pogonu za pozicioniranje</i>	XII.	1992.	PAŠALIĆ
1500	Natalija	MARTINOVIĆ	<i>Vučna karakteristika diesel-električnog vlaka serije HŽ 610/617</i>	XII.	1992.	BAN
1501	Božo	ĆAČIĆ	<i>Kočenje vektorski upravljano asinkronog motora</i>	I.	1992.	PAŠALIĆ
1502	Marin	KOMADINA	<i>Računalom podržano snimanje karakteristika izmjeničnog elektromotornog pogona</i>	II.	1993.	PAŠALIĆ
1503	Mladen	SEŠAR	<i>Elektromotorni pogon s pretvaračem napona i frekvencije SIMOVERT P</i>	II.	1993.	PAŠALIĆ
1504	Vladimir	ŠTIVČEVIĆ	<i>Analiza regulacijske jedinice vektorski upravljano asinkronog motora</i>	IV.	1993.	PAŠALIĆ
1505	Renato	REREČIĆ	<i>Projekt pogona istosmjernih strojeva za dinamička ispitivanja</i>	VI.	1993.	ŠIMUNIĆ
1506	Josip	SRPAK	<i>Upravljanje sklopovima energetske elektronike pomoću 8-bitovnog mikrokontrolera</i>	VI.	1993.	BENČIĆ
1507	Ćutić	MERITA	<i>Model sinkronog uzбудnika u sistemu bezkontaktne uzbude generatora</i>	VI.	1993.	PAŠALIĆ
1508	Domagoj	MILUN	<i>Karakteristike pogona s frekvencijom upravljanim asinkronim motorom</i>	VI.	1993.	PAŠALIĆ
1509	Zorica	MANDARIĆ	<i>Model samouzbudnog sklopa sinkronog generatora s oduzimanjem uzbudne struje</i>	VI.	1993.	PAŠALIĆ
1510	Ivica	ZAGOREC	<i>Proračun zaleta sinkronog motora</i>	XI.	1993.	MALJKOVIĆ
1511	Josip	NAĐ	<i>Projekt upravljanja dijelom postrojenja primjenom PLC-a</i>	XI.	1993.	BAN
1512	Branko	TOMIČIĆ	<i>Asinkroni stroj za regulirani elektromotorni pogon</i>	XI.	1993.	BAN
1513	Branko	VINDIŠ	<i>Automatizacija postupka određivanja vanjskih karakteristika istosmj. stroja</i>	XI.	1993.	BAN
1514	Branko	RADINOVIĆ	<i>Pojednostavljeni model pogona s vektorski upravljanim asinkronim motorom</i>	XI.	1993.	PAŠALIĆ

1515	Hrvoje	PLUKAVEC	<i>Analiza sklopova za oduzimanje uzbudne struje uzбудnika sinkronog generatora</i>	XII.	1993.	PAŠALIĆ
1516	Ivan	ŠABAN	<i>Simulacija sistema kombinirane regulacije istosmjernog motora</i>	I.	1994.	PAŠALIĆ
1517	Ivan	BERTOL	<i>Uređaj za automatski intermitirani pogon el. stroja</i>	I.	1994.	BAN
1518	Krešimir	LISICA	<i>Strukture digitalne regulacije uzbude bezkontaktnih generatora</i>	II.	1994.	PAŠALIĆ
1519	Damir	SAMARŽIJA	<i>Nesimetrični kratki spojevi sinkronog generatora</i>	II.	1994.	MALJKOVIĆ
1520	Igor	BARAC	<i>Vođenje step motora programabilnim logičkim kontrolerom</i>	VI.	1994.	BAN
1521	Alan	ROPAC	<i>Sklopka s bipolarnim tranzistorom upravljanim poljem</i>	VI.	1994.	BENČIĆ
1522	Mladen	RUKAVINA	<i>Uporaba napona praga pri mjerenju nadomjesne temperature silicija</i>	VI.	1994.	BENČIĆ
1523	Boris	KUZMANOVIĆ	<i>Automatski rad diesel električnih agregata</i>	VI.	1994.	PAŠALIĆ
1524	Nenad	RUDAN	<i>Upravljanje magnetskim tokom vektorski upravljano asinkronog motora</i>	VI.	1994.	PAŠALIĆ
1525	Romeo	ŠAIN	<i>Komparativna svojstva frekvencijom upravljanih asinkronih pogona</i>	IV.	1994.	PAŠALIĆ
1526	Željko	ŠANTIĆ	<i>Mjerni član brzine i položaja u sustavu za pozicioniranje</i>	VI.	1994.	PAŠALIĆ
1527	Bruno	CRNOVRŠANIN	<i>Određivanje momentne karakteristike asinkronog motora mjerenjem brzine inkrementalnim davačem</i>	VI.	1994.	GAŠPARAC
1528	Branimir	MATIĆ	<i>Dinamika asinkronog motora 7 MW, 6kV, 50 Hz</i>	VI.	1994.	BAN
1529	Darko	KRAPINEC	<i>Sustav za pozicioniranje visokih zahtjeva</i>	VI.	1994.	PAŠALIĆ
1530	Igor	ŽOKALJ	<i>Karakteristike vektorski upravljano asinkronog motora s promjenjivim mag. tokom</i>	XI.	1994.	PAŠALIĆ
1531	Tarik	MUTAPČIĆ	<i>Modernizacija sustava za upravljanje rudničkim izvoznim strojem</i>	XII.	1994.	PAŠALIĆ
1532	Dario	UZUNOVIĆ	<i>Kočni sklop u pretvaraču frekvencije</i>	XII.	1994.	PAŠALIĆ
1533	Zlatko	PATAKI	<i>Ispitivanje istosmjernog stroja</i>	XII.	1994.	GAŠPARAC
1534	Teofil	KOROTAJ	<i>Primjena PLC za vođenje procesa sušenja grijaćih elemenata</i>	II.	1995.	BAN

1535	Dubravko	KRUŠELJ	<i>Analiza utjecaja napajanja iz pretvarača frekvencije na gubitke kaveznog asinkronog motora</i>	II.	1995.	BAN
1536	Hrvoje	BAKOVIĆ	<i>Digitalna regulacija napona sinkronog generatora s unutarnjom povratnom vezom</i>	V.	1995.	PAŠALIĆ
1537	Tomislav	ČORAK	<i>Projekt automatizacije ispitivanja električnih strojeva u tvorničkim uvjetima</i>	V.	1995.	BAN
1538	Luciano	ČUSTIĆ	<i>Kontrola kakvoće električnih strojeva primjenom osobnog računala</i>	V.	1995.	BAN
1539	Krešimir	FLEGAR	<i>Prijelazne pojave kod sklapanja kapacitivnih struja visokonaponskim prekidačima i rastavljačima</i>	V.	1995.	MILIŠA
1540	Tihomir	MATEJIĆ	<i>Matematički model autonomnog agregata "diesel motor-sinkroni generator"</i>	V.	1995.	BAN
1541	Alan	MILETIĆ	<i>Finalizacija sustava digitalne regulacije napona sinkronog generatora</i>	V.	1995.	PAŠALIĆ
1542	Miljenko	VLAHEK	<i>Primjena PLC-a za upravljanje asinkronim motorom</i>	V.	1995.	BAN
1543	Željko	KOŠTA	<i>Rekonstrukcija projekta jednofaznog kondenzatorskog motora</i>	VI.	1995.	BAN
1544	Franjo	VESELY	<i>Pretvarač napona i frekvencije MOTOREX</i>	VI.	1995.	PAŠALIĆ
1545	Ivica	DOLIĆ	<i>Elektromotorni pogon s asinkronim motorom - laboratorijski postav</i>	XI.	1995.	BAN
1546	Andelko	TUNJIĆ	<i>Vektorski upravljani asinkroni motor s promjenjivim magnetskim tokom</i>	XII.	1995.	PAŠALIĆ
1547	Zoran	HAJSTER	<i>Projekt asinkronih kaveznih motora serije 2p=12/6</i>	XII.	1995.	GAŠPARAC
1548	Damir	KORUNIĆ	<i>Projekt asinkronih kaveznih motora visine 160 mm</i>	XII.	1995.	BAN
1549	Kruno	ŠKRINJAR	<i>Model vektorski reguliranog asinkronog pogona</i>	XII.	1995.	PAŠALIĆ
1550	Đuro	TOPIĆ	<i>Proračun sinkronog generatora snage 9000 kVA</i>	XII.	1995.	MALJKOVIĆ
1551	Damir	ŽARKO	<i>Elektromagnetski proračun sinkronih generatora s cilindričnim rotorom na PC</i>	XII.	1995.	BAN

1552	Matko	JOSIPOVIĆ	Mjerenje i simulacija gubitaka učinskog bipolarnog tranzistora s efektom polja	XII.	1995.	BENČIĆ
1553	Nediljka	BARIŠIĆ	Automatizacija ispitivanja asinkronog motora pomoću računala	II.	1996.	GAŠPARAC
1554	Davor	CAPAN	Elektromotorni pogon s pretvaračem napona i frekvencije ACS 200	II.	1996.	PAŠALIĆ
1555	Goran	FUMIĆ	Torzijski momenti sinkronog agregata u prijelaznim stanjima	II.	1996.	MALJKOVIĆ
1556	Igor	KUCELJ	Optimiranje kočnog sklopa u pretvaraču frekvencije	II.	1996.	PAŠALIĆ
1557	Denis	LUČAN	Pozicioniranje pomoću programskog jezika MINT	II.	1996.	PAŠALIĆ
1558	Leo	PRELEC	Dinamičke karakteristike vektorski upravljanog asinkr. motora s promjenjivim magnetskim tokom	II.	1996.	PAŠALIĆ
1559	Bojan	VUKELIĆ	Paletiziranje proizvoda u industriji–demonstracijska maketa	II.	1996.	GAŠPARAC
1560	Mario	CAPUT	Formiranje sustava skalarnog upravljanja za baterijski napajani asinkroni elektromotorni pogon	V.	1996.	PAŠALIĆ
1561	Mario	VRAŽIĆ	Proračun prijelaznih pojava u mreži pomoću programskog paketa "ETAP"	VI.	1996.	MALJKOVIĆ
1562	Ivica	GAVRANIĆ	Suvremene električke zaštite elektromotornog pogona u eksplozijski ugroženom ozračju	VI.	1996.	BAN
1563	Alen	KATIĆ	Laboratorijski model elektroničkog pretvarača u jednofaznom mosnom spoju	VI.	1996.	BENČIĆ
1564	Nikola	TONKOVIĆ	Sinteza regulacije položaja s vektorski upravljanim asinkronim motorom	VI.	1996.	PAŠALIĆ
1565	Viktor	LUČIĆ	Sustav za pozicioniranje s unaprijednim upravljanjem	VI.	1996.	PAŠALIĆ
1566	Saša	CAZIN	Analiza problema vibracija i buke jednog elektromotornog pogona kompresora	XI.	1996.	BAN
1567	Davor	GADŽE	Adaptivna regulacija magnetskog toka vektorski upravljanog asinkronog motora	XI.	1996.	BENČIĆ
1568	Tihomir	KAPOR	Identifikacija parametara istosmjernog električnog stroja	XI.	1996.	GAŠPARAC
1569	Robert	PRIŠTOF	Analiza mogućnosti ušteda energije primjenom reguliranog elektromotornog pogona	XI.	1996.	BAN

1570	Davor	FEREGA	<i>Optimiranje korisnosti vektorski reguliranog asinkronog pogona</i>	XII.	1996.	BENČIĆ
1571	Mladen	KUŠEC	<i>Električna zaštita sinkronog stroja</i>	XII.	1996.	MALJKOVIĆ
1572	Robert	KRKLEC	<i>Ispitno mjesto za automatsko ispitivanje električnog stroja</i>	II.	1997.	GAŠPARAC
1573	Stjepan	RADIĆ	<i>Karakteristike vektorski upravljano asinkronog motora s adaptivno upravljanim magnetskim tokom</i>	II.	1997.	BENČIĆ
1574	Darin	RADOVIĆ	<i>Proračun prijelaznih pojava u mreži pomoću programskog paketa "MIKROTRAN"</i>	II.	1997.	MALJKOVIĆ
1575	Predrag	VARGOVIĆ	<i>Modernizacija sustava za upravljanje završnom obradom aluminijske ambalaže</i>	V.	1997.	ERCEG
1576	Miljenko	RAC	<i>Aktivna korekcija faktora snage na istosmjernim pretvaračima</i>	VI.	1997.	BENČIĆ
1577	Miljenko	DRDIĆ	<i>Praćenje stanja sinkronog generatora</i>	VI.	1997.	MALJKOVIĆ
1578	Frane	BASTIJANIĆ	<i>Sklopovi analognog sučelja u sustavu digitalne regulacije napona sinkronog generatora</i>	XII.	1997.	ERCEG
1579	Branimir	ČUĆIĆ	<i>Istraživanje prenapona na transformatorima postrojenja za elektrolizu aluminija u Mostaru</i>	XII.	1997.	KELEMEN
1580	Marko	ĆURČIĆ	<i>Autotransformator 80 MVA, 120/110 kV</i>	XII.	1997.	KELEMEN
1581	Marijan	PETI	<i>Sustav raspodijeljenog upravljanja u laboratoriju elektromotornih pogona</i>	XII.	1997.	ŠIMUNIĆ
1582	Zvonko	POLJAK	<i>Upravljački sklop za pretvarač u jednofaznom mosnom spoju</i>	XII.	1997.	BENČIĆ
1583	Miro	TOTGERGELI	<i>Sklopovi za digitalne signale u sustavu digitalne regulacije</i>	XII.	1997.	ERCEG
1584	Nikola	VUCO	<i>Mikroprocesorsko upravljanje kotlovima</i>	XII.	1997.	BUTORAC
1585	Gabrijela	HERCOG	<i>Prijelazne pojave pri uklapanju i isklapanju sinkronog generatora i blok transformatora</i>	II.	1998.	MALJKOVIĆ
1586	Ivan	KNEZOVIĆ	<i>Vibracije električnih strojeva</i>	II.	1998.	GAŠPARAC
1587	Natko	SORIĆ	<i>Dinamičke karakteristike istosmjernog pretvarača</i>	II.	1998.	BENČIĆ
1588	Martina	ČORAK	<i>Induktiviteti prigušnica i transformatora</i>	V.	1998.	KELEMEN
1589	Dario	DRAGOJEVIĆ	<i>Određivanje gubitaka i korisnosti sinkronog generatora</i>	V.	1998.	GAŠPARAC



Nakon obrane diplomskog rada na Zavodu, dodjela svjedodžbe Marku Ćurčiću, 16.12.1997.

1590	Dalibor	GORENC	<i>Trofazno oklopljeni, fazno pregrađeni spojni vodovi</i>	V.	1998.	MILIŠA
1591	Damir	HARAMINČIĆ	<i>Programibilni logički kontroler u sustavu regulacije napona sinkronog generatora</i>	V.	1998.	ERCEG
1592	Antun	KOVAČIĆ	<i>Automatska sinkronizacija generatora pomoću programibilnog logičkog kontrolera</i>	V.	1998.	ERCEG
1593	Igor	PRIBANIĆ	<i>Raspodijeljeni mjerni sustav s industrijskom komunikacijskom mrežom</i>	V.	1998.	ŠIMUNIĆ
1594	Stjepan	ČERKEZ	<i>Opteretivost vektorski reguliranog asinkronog motora</i>	VI.	1998.	ERCEG
1595	Damir	MIŠON	<i>Industrijska komunikacijska mreža za upravljanje i mjerenje u laboratoriju elektromotornih pogona</i>	VI.	1998.	ŠIMUNIĆ
1596	Slaven	SILADIĆ	<i>Upravljanje trobrzinskim asinkronim motorom programabilnim logičkim kontrolerom</i>	VI.	1998.	ŠIMUNIĆ
1597	Siniša	ŠESTAK	<i>Pregled sustava za upravljanje sinkronim motorom</i>	VI.	1998.	ERCEG

1598	Leopold	BRČIĆ	<i>Dijagnostika stanja sklopne opreme visokonaponskih rasklopnih postrojenja</i>	XII.	1998.	MILIŠA
1599	Hrvoje	DIVIĆ	<i>Projekt i izvedba upravljačkog pulta u laboratoriju automatizacije industrijskih postrojenja</i>	XII.	1998.	ŠIMUNIĆ
1600	Krešimir	KANJIR	<i>Karakteristike pogona s asinkronim motorom i pretvaračem frekvencije ACS 600</i>	XII.	1998.	ERCEG
1601	Josip	ŠIMEGI	<i>Modernizacija sustava pokretnog mjernog laboratorija</i>	XII.	1998.	ŠIMUNIĆ
1602	Sanjin	TOMŠIĆ	<i>Električna propulzija broda</i>	XII.	1998.	BAN
1603	Boris	VUKANČIĆ	<i>Elektromagnetski proračun hidrogeneratora</i>	XII.	1998.	MALJKOVIĆ
1604	Ante	BALAJIĆ	<i>Ispitivanje sinkronog beskontaktnog generatora</i>	X.	1999.	MALJKOVIĆ
1605	Mladen	BANOVIĆ	<i>Automatizacija mjerenja zagrijanja namota pri pokusu zagrijavanja transformatora</i>	XI.	1999.	ŠIMUNIĆ
1606	Vilko	CINDRIĆ	<i>Automatizacija mjerenja zagrijanja ulja pri pokusu zagrijavanja transformatora</i>	XI.	1999.	ŠIMUNIĆ
1607	Igor	ČOLOVIĆ	<i>Izvršni i mjerni članovi u sustavu digitalne regulacije napona sinkronog generatora</i>	XI.	1999.	ERCEG
1608	Marko	HORVAT	<i>Pokretanje i reverziranje asinkronog pogona primjenom PLC-a</i>	XI.	1999.	BAN
1609	Željka	RAJŠIĆ	<i>Ispitivanje električnih strojeva za agregatiranje</i>	X.	1999.	MALJKOVIĆ
1610	Antun	PRAVEČEK	<i>Digitalna regulacija napona sinkronog beskontaktnog generatora s procesorom za obradu signala</i>	IX.	1999.	ERCEG
1611	Emil	VITALIANI	<i>Električna ispitivanja komponenti i sustava lokomotive u tvornici</i>	V.	1999.	BAN
1612	Željko	BUKOVSKI	<i>Elektromotorni pogon centrifugalne vodne pumpe, mogućnosti ušteda energije</i>	VI.	1999.	BAN
1613	Filip	KETTE	<i>Edukativni model istosmjernog izravnog uzlaznog pretvarača</i>	VI.	1999.	JAKOPOVIĆ
1614	Ivan	PAVLEK	<i>Istosmjerni pretvarač za aktivnu korekciju faktora snage</i>	VI.	1999.	JAKOPOVIĆ
1615	Krešimir	JUREKOVIĆ	<i>Određivanje mjerne nesigurnosti mjerenja gubitaka u pokusu praznog hoda asinkronog motora</i>	IV.	1999.	BORŠIĆ
1616	Zdenko	TICA	<i>Relejna zaštita srednjenaponske distribucijske mreže</i>	XI.	1999.	MARUŠIĆ

1617	Gordana	BUNJEVČEVIĆ	<i>Primjena modulacije širine impulsa u istosmjernim pretvaračima u strujnom načinu rada</i>	VI.	2000.	JAKOPOVIĆ
1618	Josip	JURIĆ	<i>Pristup projektiranju i konstrukciji niskonaponskih kompaktnih prekidača</i>	IX.	2000.	MALJKOVIĆ
1619	Hrvoje	MARKOVINOVIĆ	<i>Agregat za istraživanje prijelaznih pojava u sinkronom stroju</i>	IX.	2000.	MALJKOVIĆ
1620	Milijana	ODAVIĆ	<i>Modeliranje i simulacija uzlaznog istosmjernog pretvarača u dinamičkim režimima rada</i>	VI.	2000.	JAKOPOVIĆ
1621	Ivan	PRINCIP	<i>Vizualizacija i izrada ispitnih protokola pri mjerenju i dijagnostici velikih građevinskih konstrukcija</i>	IX.	2000.	GAŠPARAC
1622	Mario	ČAJKULIĆ	<i>Primjena PLC-a s analognim ulazima i izlazima pri mjerenju momenta električnog stroja</i>	V.	2000.	GAŠPARAC
1623	Goran	UJEVIĆ	<i>Mali električni strojevi -vrste i karakteristike</i>	IX.	2000.	GAŠPARAC
1624	Leonardo	ŠTRAC	<i>Upravljački uređaj za pretvarače u jednofaznom mosnom spoju</i>	V.	2000.	JAKOPOVIĆ
1625	Vjekoslav	POLJAKOVIĆ	<i>Karakteristike reguliranog pogona s frekvencijskim pretvaračem</i>	VI.	2000.	ERCEG
1626	Miodrag	TRGOVČEVIĆ	<i>Obrada podataka pri automatiziranom ispitivanju asinkronog stroja</i>	VI.	2000.	GAŠPARAC
1627	Goran	PAKASIN	<i>Proračun kratkog spoja u srednjenaponskoj razdjelnoj mreži</i>	II.	2000.	KRAJCAR
1628	Zvonimir	BATINIĆ	<i>Proračun uzbudne struje hidrogeneratora</i>	IX.	2001.	MALJKOVIĆ
1629	Neven	BULIĆ	<i>Primjena sustava ASTAT za fazno upravljivi trofazni pretvarač</i>	IX.	2001.	ERCEG
1630	Alen	POLJUGAN	<i>Estimacija momenta kliznokolutnog asinkronog motora za dizalične pogone</i>	IX.	2001.	KOLONIĆ
1631	Damir	SUMINA	<i>Primjena sustava ASTAT za istosmjerne pretvarače</i>	IX.	2001.	ERCEG
1632	Alan	ŠALA	<i>Osjetljivost sustava regulacije brzine vrtnje asinkronog kliznokolutnog motora na promjenu parametara i regulacijske strukture</i>	IX.	2001.	KOLONIĆ
1633	Rene	VUČETIĆ	<i>Visokobrzinski električni strojevi, stanje i tendencije razvitka</i>	IX.	2001.	BAN
1634	Željko	ZEBIĆ	<i>On-line upravljanje preko PROFIBUS komunikacijske sabirnice</i>	IX.	2001.	GAŠPARAC

1635	Igor	UCOVIĆ	<i>Utjecaj promjene magnetskog toka motora na svojstva reguliranog asinkronog pogona</i>	IX.	2001.	ERCEG
1636	Dragan	TURK	<i>Dijagnostička ispitivanja i kriterij za ocjenu stanja izolacijskog sustava namota polova hidrogeneratora</i>	VI.	2001.	GAŠPARAC
1637	Petra	FURČIĆ	<i>Model reguliranog asinkronog kliznokolutnog elektromotornog pogona dizalica</i>	II.	2002.	ERCEG
1638	Zoran	MUŽIĆ	<i>Specifičnosti električne osovine realizirane upotrebom industrijske komunikacijske mreže</i>	VI.	2002.	ERCEG
1639	Igor	BARTULOVIĆ	<i>Upute za korištenje programske podrške digitalnog sustava regulacije električnih strojeva</i>	VI.	2002.	ERCEG
1640	Miroslav	MACAN	<i>Digitalni sustav uzbude sinkronog generatora s tranzistorskim pretvaračem</i>	VI.	2002.	ERCEG
1641	Mario	BRČIĆ	<i>Proračun magnetskog polja i parametara turbogeneratorskog polja</i>	IX.	2002.	MALJKOVIĆ
1642	Roman	BORDUKALO	<i>Usporedba proračuna magnetskog polja hidrogeneratorskog polja s raznim izvedbama polova</i>	IX.	2002.	MALJKOVIĆ
1643	Vedrana	BUDIMIR	<i>Proračun magnetskog polja i parametara hidrogeneratorskog polja s razlomljenim namotom</i>	IX.	2002.	MALJKOVIĆ
1644	Mirko	MIKAC	<i>Proračun zagrijavanja i dimenzioniranje osigurača za zaštitu poluvodičkih elemenata</i>	IX.	2002.	ŠTEFAN
1645	Franjo	KELEMEN	<i>Proračun magnetskog polja i parametara sinkronog generatora s permanentnim magnetima</i>	IX.	2002.	MALJKOVIĆ
1646	Tomislav	BIČANIĆ	<i>Automatizacija ispitivanja zaleta asinkronog motora</i>	IX.	2002.	BAN
1647	Ivan	SABADOŠ	<i>Karakteristike upravljanja elektromotornih pogona industrijskom komunikacijskom mrežom</i>	VI.	2002.	GAŠPARAC
1648	Mihael	KOVAČEVIĆ	<i>Komunikacija programabilnog logičkog kontrolera i računala u sustavima za industrijske namjene</i>	IX.	2002.	GAŠPARAC
1649	Nenad	LIHTAR	<i>Primjena programskog paketa SIMPLORER u energetskej elektronici</i>	VI.	2002.	BENČIĆ
1650	Davor	KOPČIĆ	<i>Elektromagnetski ventil</i>	VI.	2002.	GAŠPARAC
1651	Želimir	POSTRUŽIN	<i>Usporedba simulacijskih alata za energetske elektroniku</i>	VI.	2002.	BENČIĆ

1652	Zoran	ŠTEKOVIĆ	<i>Pogonski dijagram sinkronog generatora</i>	XII.	2002.	MALJKOVIĆ
1653	Ante	ELEZ	<i>Baterijsko polje u Laboratoriju za ispitivanje električnih strojeva</i>	V.	2003.	GAŠPARAC
1654	Dario	ERDELIĆ	<i>Ventilacija zakretnog transformatora</i>	IX.	2003.	GAŠPARAC
1655	Josip	GRDINIĆ	<i>Analiza električne osovine realizirane upotrebom industrijske komunikacijske mreže</i>	II.	2003.	ERCEG
1656	Miroslav	KESER	<i>Istraživanje raspodjele utroška energije suvremenog vozila</i>	VI.	2003.	GAŠPARAC
1657	Petar	MIKAC	<i>Model sustava za automatizirano ispitivanje električnog stroja</i>	IX.	2003.	GAŠPARAC
1658	Josip	NINIĆ	<i>Asinkroni pogon za vuču tramvaja, projekt i analiza svojstava motora</i>	VI.	2003.	BAN
1659	Milan	RENDULIĆ	<i>Elektromagnetski proračun hidrogeneratora</i>	III.	2003.	MALJKOVIĆ
1660	Marko	BAGO	<i>Prijenos podataka s visokonaponskih IGBT sklopova četveronaponskog vagonkog pretvarača pomoću mikrokontrolera</i>	II.	2003.	ERCEG
1661	Tomislav	LUBURIĆ	<i>Termička snaga standardnog asinkronog motora u uvjetima napajanja promjenjivom frekvencijom</i>	VI.	2003.	GAŠPARAC
1662	Marko	STANIĆ	<i>Elektromagnetski proračun rotirajućeg energetskog transformatora</i>	IV.	2003.	BAN
1663	Goran	PLIŠIĆ	<i>Numerički proračun kapaciteta namota transformatora</i>	IX.	2003.	ŠTIH
1664	Goran	BALAŠKO	<i>Ispitivanje dinamičkih parametara elektromotornog pogona eko-vozila</i>	VI.	2004.	GAŠPARAC
1665	Igor	ERCEG	<i>Laboratorijski model višemotornog pogona s PROFIBUS komunikacijskom mrežom</i>	IX.	2004.	SLUTEJ
1666	Ivan	FULJATIĆ	<i>Regulacija brzine gibanja mehatroničkog translacijskog sustava kranskog pogona s ovješanim teretom uz istovremenu regulaciju njihanja tereta</i>	IX.	2004.	KOLONIĆ
1667	Tomislav	GRABARIĆ	<i>Ispitivanje voznih svojstava vozila na laboratorijskom modelu</i>	VI.	2004.	GAŠPARAC
1668	Aleksandar	IĐOŠKI	<i>Upotreba Interneta u sustavima distribuiranog upravljanja</i>	IX.	2004.	ERCEG

1669	Nino	JURIŠEVIĆ	<i>Kočna stanja elektromotornog pogona s asinkronim kliznokol. motorom upravljanim iz industrijskog pretvarača</i>	IV.	2004.	KOLONIĆ
1670	Alen	PAVLICA	<i>Metode ispitivanja statorskog paketa električnih strojeva</i>	XI.	2004.	MALJKOVIĆ
1671	Ivica	PTIČEK	<i>Sustav digitalne regulacije istosmjernog elektromotornog pogona</i>	IX.	2004.	ERCEG
1672	Branko	PUDAR	<i>Analiza utjecaja elektromotornog pogona na kvalitetu električne energije</i>	IX.	2004.	BAN
1673	Danijel	PUŠIĆ	<i>Istosmjerno napajanje dinamo-vage u Laboratoriju električnih strojeva</i>	VI.	2004.	GAŠPARAC
1674	Goran	ROVIŠAN	<i>Mjerna stanica u Laboratoriju električnih strojeva</i>	VI.	2004.	GAŠPARAC
1675	Boris	TAKAČ	<i>Istosmjerni pretvarač u strujnom načinu upravljanja</i>	IX.	2004.	JAKOPOVIĆ
1676	Zlatka	TEČEC	<i>Primjena neuronske mreže u sustavu za regulaciju napona sinkronog generatora</i>	IX.	2004.	ERCEG
1677	Ivan	ŠUPE	<i>Izbor elektromehaničkog pretvarača u vjetrenim elektranama</i>	IX.	2004.	BAN
1678	Igor	RASTIĆ	<i>Regulacija pozicije i kuta njihala rotacijskog elektromehaničkog sustava</i>	III.	2005.	KOLONIĆ
1679	Nenad	SKALA	<i>Određivanje karakteristike kratkog spoja sinkronog generatora s istaknutim polovima primjenom metode konačnih elemenata</i>	IV.	2005.	MALJKOVIĆ
1680	Igor	PETROVIĆ	<i>Rekonstrukcija linije za otkup duhana</i>	VI.	2005.	GAŠPARAC
1681	Marko	RADOJČIĆ	<i>Elektromotorni pogon napajan iz gorivne ćelije, specifičnosti izbora</i>	VI.	2005.	BAN
1682	Marko	ERAK	<i>Revitalizacija olovniha baterija</i>	VI.	2005.	GAŠPARAC
1683	Vladislav	PAPAK	<i>Solarne ćelije u sustavu pogona električnih vozila</i>	IX.	2005.	GAŠPARAC
1684	Ivo	PUHALOVIĆ	<i>Izvedba sklopa ispravljač-motor za potrebe laboratorijskog modela za simulaciju vozila</i>	VI.	2005.	GAŠPARAC
1685	Toni	ŠIMIĆ	<i>Laboratorijski model distribuiranog upravljanja višemotornim pogonom</i>	IX.	2005.	ERCEG
1686	Tomislav	LEŠKOVIĆ	<i>Simulacija sustava regulacije brzine vrtnje s elektronički komutiranim motorom</i>	IX.	2005.	ERCEG

1687	Tonči	POPADIĆ	<i>Neizraziti regulator gibanja translacijskog mehatroničkog sustava</i>	X.	2005.	KOLONIĆ
1688	Srđan	PAKLAR	<i>Samopodešavajući regulator gibanja rotacijskog elektromehaničkog sustava</i>	X.	2005.	KOLONIĆ
1689	Ivica	GRGIĆ	<i>Karakteristike vektorski upravljanoj asinkronog elektromotornog pogona</i>	XII.	2005.	ERCEG
1690	Miroslav	ČANJI	<i>Analiza sustava digitalne regulacije brzine vrtnje istosmjernog motora</i>	I.	2006.	ERCEG
1691	Ivan	KOS	<i>Pristup projektiranju uređaja za kompenzaciju jalove snage</i>	VI.	2006.	ŠTEFAN
1692	Tomislav	NEMEC	<i>Bezkontaktni prijenos signala s rotora električnog stroja</i>	VI.	2006.	GAŠPARAC
1693	Mislav	CRNOGORAC	<i>Identifikacija translacijskog elektromehaničkog sustava primjenom umjetnih neuronskih mreža</i>	VI.	2006.	KOLONIĆ
1694	Vjeran	KVOČIĆ	<i>Projektiranje sustava upravljanja lakirnice</i>	VI.	2006.	GAŠPARAC
1695	Krešimir	GAGULIĆ	<i>Elektromagnetski proračun sinkronog stroja sa stalnim magnetima</i>	VI.	2006.	MALJKOVIĆ
1696	Hrvoje	VIDOVIĆ	<i>Projekt sinkronog generatora s trajnim magnetima</i>	IX.	2006.	BAN
1697	Ilija	ČAVAROVIĆ	<i>Elektromotorni pogon električnog vozila s elektronički komutiranim motorom</i>	X.	2006.	GAŠPARAC
1698	Matija	PERČEC	<i>Razvoj interaktivne 3D aplikacije za primjenu u trenažnim sustavima</i>	III.	2007.	SLAMIĆ
1699	Sven	ZELIĆ	<i>Karakteristike sustava vektorski upravljanoj asinkronog motora s procesorom TMS 320F 2812</i>	I.	2007.	ERCEG
1700	Andrija	MAREN	<i>Učinski visokofrekvencijski izmjenjivač na načelu modulacije širine impulsa</i>	III.	2007.	BENČIĆ
1701	Ivan	BATUR	<i>Mali uljni transformatori s raznim izvedbama namota</i>	V.	2007.	MALJKOVIĆ
1702	Andrijana	ČOLAK	<i>Sustav monitoringa zračnog rasporeda električnih strojeva</i>	V.	2007.	MALJKOVIĆ
1703	Jurica	HLADEK	<i>Ispitivanje vibracija električnih strojeva-nastavni laboratorijski model</i>	V.	2007.	GAŠPARAC
1704	Vladimir	POLJANČIĆ	<i>Projektiranje sinkronog generatora pogonjenog vjetrenom turbinom</i>	VI.	2007.	BAN
1705	Srđan	BEK	<i>Izvedba upravljanja laboratorijskog modela s asinkronim motorom</i>	VI.	2007.	GAŠPARAC

1706	Tanja	VEŠIĆ	Vizualizacijsko sučelje nadzora i upravlj. elektroenergetskim postr. odašiljačke postaje	VI.	2007.	ERCEG
1707	Miroslav	PETRINIĆ	Elektronički pretvarači za spajanje gorivnog članka na razdjelnu mrežu	VI.	2007.	JAKOPOVIĆ
1708	Marijan	ŽALAC	Pristup dimenzioniranju osigurača niskog napona	IX.	2007.	ŠTEFAN
1709	Vjekoslav	VULJANKO	Optimizacija projekta energetskog transformatora	IX.	2007.	BAN
1710	Ivan	LADIŠIĆ	Upravljanje istosmjernim učinkim pretvaračem uporabom univerzalnog mikroprocesorskog sustava	IX.	2007.	JAKOPOVIĆ
1711	Tihomir	ČIHAK	Upravljanje istosmjernim elektromotornim pogonom uporabom univerzalnog mikroprocesorskog sustava	IX.	2007.	JAKOPOVIĆ
1712	Ivan	HAJSEK	Elektromagnetski proračun hidrogenatora	IX.	2007.	MALJKOVIĆ
1713	Miro	LONČAR	Četverokvadrantni istosmjerni pretvarač kao regulirani izvor napajanja dinamo vage	X.	2007.	GAŠPARAC
1714	Daniel	BOŽIĆ	Kompenzacija jalove energije u industrijskom postrojenju	X.	2007.	GAŠPARAC
1715	Igor	KRUPIČKA	Projekt polno preklopivog dvobrzinskog asinkronog generatora za vjetroelettranu	XII.	2007.	BAN
1716	Josip	TREGER	Numerički proračun i analiza visokonaponskog asinkronog motora	XII.	2007.	BAN
1717	Stjepan	STIPETIĆ	Modernizacija upravljanja dinamo vage u Laboratoriju električnih strojeva	VI.	2008.	GAŠPARAC
1718	Martina	ZELENKA	Aktuatori za pogon ventila u industrijskim postrojenjima	VI.	2008.	GAŠPARAC
1719	Nikola	VALENTIĆ	Mjerenje momenta na modelu električnog vozila	IX.	2008.	VRAŽIĆ
1720	Stjepan	TUSUN	Interaktivni simulacijski sustav regulacije napona sinkronog generatora	VI.	2008.	ERCEG
1721	Igor	MUSULIN	Usmjerivač na načelu modulacije širine impulsa za vjetroelettrane	IX.	2008.	BENČIĆ
1722	Ivan	ŠULEKIĆ	Projekt modernizacije sustava upravljanja visokonaponskim rasklopištem postrojenja elektrolize	IX.	2008.	ERCEG



Generacija djevojaka koje su diplomirale na Zavodu i profilu ESA (2007.–2009.),
Slijeva: Martina K., Melani M., Dora P., Jelena G., Kosjenka C., Martina Z., Tanja V.

1723	Jelena	GALEŠIĆ	<i>Projekt modernizacije sustava upravljanja regulacijskom sklopkom ispravljačke jedinice postrojenja elektrolize</i>	IX.	2008.	ERCEG
1724	Ivan	MRČELA	<i>Identifikacija rotacijskog elektromehaničkog sustava primjenom umjetnih neuronskih mreža</i>	IX.	2008.	KOLONIĆ
1725	Tome	CVITANOVIĆ	<i>Algoritam računanja momenta dinamo-vage</i>	XI.	2008.	VRAŽIĆ
1726	Mihael	PISKAČ	<i>Modernizacija pogona dinamo vage</i>	III.	2009.	VRAŽIĆ
1727	Martina	KUTIJA	<i>Regulator kuta opterećenja sinkronog generatora</i>	III.	2009.	MALJKOVIĆ
1728	Vida	TURKOVIĆ	<i>Mjerenje osvijetljenosti solarnih ćelija</i>	III.	2009.	VRAŽIĆ
1729	Zlatko	HANIĆ	<i>Monte Carlo metoda u simulaciji ozračenja solarnih ćelija</i>	III.	2009.	VRAŽIĆ
1730	Marko	AŠČIĆ	<i>Napajanje frekvencijskih pretvarača preko kliznih kontakata</i>	III.	2009.	VRAŽIĆ

1731	Pjero	PETEJ	<i>Upravljanje frekvencijskim pretvaračem SINAMICS preko PROFIBUS industrijske kom. mreže</i>	V.	2009.	VRAŽIĆ
1732	Gyorgy	David	<i>Izvedba šesteroosnog elektrom. sustava za namatanje izolacije na bakrene štapove generatora velike snage</i>	VI.	2009.	KOLONIĆ
1733	Melani	MAJDANDŽIĆ	<i>Projekt kaveznog asinkronog stroja za regulirani elektromotorni pogon kompresora</i>	VI.	2009.	BAN
1734	Marko	HORVAT	<i>Mjerenje snage pri ispitivanju izmjeničnih električnih strojeva</i>	VI.	2009.	GAŠPARAC
1735	Marko	BUNIĆ	<i>Upravljanje momentom opterećenja pogonskog stroja u modelu električnog vozila</i>	IX.	2009.	VRAŽIĆ
1736	Marko	ĐEREK	<i>Projektiranje i upravljanje robotskim strojem za glodanje</i>	IX.	2009.	VRAŽIĆ
1737	Nikola	KLARIĆ	<i>Projektiranje i ispitivanje energetskog pretvarača za upravljanje istosmjernim motorom</i>	X.	2009.	VRAŽIĆ
1738	Bruno	BOŠNJAK	<i>Model za otkrivanje kvarova transformatora metodom analize frekvencijskog odziva</i>	IX.	2009.	MALJKOVIĆ
1739	Kosjenka	CAPUDER	<i>Ispitivanje transformatora metodom analize frekvencijskog odziva</i>	IX.	2009.	MALJKOVIĆ
1740	Dominik	FUCAK	<i>Jednofazni izmjenjivač za spajanje obnovljivog izvora i napojne mreže-sklopovlje</i>	X.	2009.	JAKOPOVIĆ
1741	Dinko	BEGOVIĆ	<i>Jednofazni izmjenjivač za spajanje obnovljivog izvora i napojne mreže-programaska podrška</i>	X.	2009.	JAKOPOVIĆ
1742	Dominik	DOBROTIĆ	<i>Projektiranje uređaja za kontrolirano pražnjenje baterija</i>	X.	2009.	VRAŽIĆ
1743	Ivan	VAZDAR	<i>Analiza sila magnetskog privlačenja u električnom stroju</i>	X.	2009.	BAN
1744	Marinko	KOVAČIĆ	<i>Projektiranje uređaja za bežično mjerenje temperature</i>	X.	2009.	VRAŽIĆ
1745	Dominik	GLAVINA	<i>Zaštita motora elektromotornog pogona</i>	X.	2009.	GAŠPARAC
1746	Tomislav	Đuran	<i>Električni motori povećane korisnosti</i>	X.	2009.	GAŠPARAC
1747	Dario	JEMBREK	<i>Elektromotorni pogoni za eksplozijski ugrožene prostore prema HRN IEC normama</i>	XII.	2009.	BAN
1748	Vedran	BOŽIČEVIĆ	<i>Puštanje u pogon enkodera i IOTECH modula za enkoder</i>	III.	2010.	VRAŽIĆ

1749	Hrvoje	DUVNJAK	<i>Izbor elektromotornog pogona za eksplozijski ugroženi prostor</i>	III.	2010.	BAN
1750	Milan	PEKAS	<i>Modernizacija elektromotornog pogona za izradu plastičnih vreća</i>	III.	2010.	BAN
1751	Hrvoje	ČADEŽ	<i>Analiza i usporedba struktura upravljanja u industrijskim pretvaračima sa sinkronim strojem</i>	I.	2010.	KOLONIĆ
1752	Ivan	BURUL	<i>Robusni regulator gibanja translacijskog mehatroničkog sustava zasnovan na H-beskonačno upravljanju</i>	I.	2010.	KOLONIĆ
1753	Sandro	MANGOVSKI	<i>Estimator brzine vrtnje asinkronog motora s referentnim i adaptivnim modelom</i>	III.	2010.	KOLONIĆ
1754	Ivan	ČOLIĆ	<i>Izbor namota energetskih transformatora</i>	III.	2010.	MALJKOVIĆ
1755	Zoran	MOŽEK	<i>Suvremeni motori za električnu vuču, usporedba svojstava</i>	III.	2010.	BAN
1756	Miro	TRGO	<i>Moderne metode ispitivanja paketa sinkronih generatora</i>	VI.	2010.	MALJKOVIĆ
1757	Ante	ĆURIĆ	<i>Neuronsko upravljanje primjenom postupka trenutačne linearizacije</i>	IX.	2010.	MATUŠKO
1758	Karolina	SIČ	<i>Implementacijski aspekti upravljačkih algoritama u aritmetici konačne točnosti</i>	III.	2011.	MATUŠKO
1759	Tomislav	RUBIL	<i>Upravljanje položajem sinkronih strojeva upotrebom ind. pretvarača</i>	XII.	2011.	ŠVIGIR
1760	Bruno	GREGUR	<i>Mjerenje parcijalnih izbijanja sinkronog generatora</i>	IX.	2012.	MALJKOVIĆ
1761	Srđan	LATERZA	<i>Prisilno komutirani trofazni upravljivi ispravljači</i>	VI.	2012.	ŠUNDE
1762	Dora	PENIĆ	<i>Modeliranje puta za simulaciju vožnje vozila</i>	IX.	2012.	VRAŽIĆ
1763	Alen	PAVLICA	<i>Utjecaj konstrukcijskih parametara generatora s permanentnim magnetima na pulzacijske momente zbog nazubljenosti</i>	IX.	2013.	MALJKOVIĆ

12.4. Diplomski radovi (mag. ing.) po programu FER-2

Br.	Ime	Prezime	Naslov rada	Mjesec	Godina	Mentor
1	Mirko	BONIĆ	<i>Modernizacija pogona vitla na kranu u laboratoriju električnih strojeva</i>	VI.	2010.	VRAŽIĆ
2	Mario	DUGANDŽIJA	<i>Izrada sustava za upravljanje regulacijskim transformatorom pomoću PLC-a</i>	VI.	2010.	GAŠPARAC
3	Petar	GABRIĆ	<i>Izolacija transformatora za istosmjerni prijenos</i>	VI.	2010.	GAŠPARAC
4	Ante	KAPURALIĆ	<i>Izrada sustava za automatsku sinkronizaciju upravljanog pomoću LabVIEW-a</i>	VI.	2010.	VRAŽIĆ
5	Siniša	KOVAČEVIĆ	<i>Identifikacija parametara sinkronog stroja SG200</i>	VI.	2010.	MALJKOVIĆ
6	Vinko	LEŠIĆ	<i>Kompenzacija trenja zasnovana na neuronskim mrežama u sustavu kрана s ovješnim njihovim</i>	VI.	2010.	MATUŠKO
7	Mladen	MARKOVIĆ	<i>Numerički proračun dodatnih gubitaka u transformatoru</i>	VI.	2010.	ŽARKO
8	Petar	MIHOKOVIĆ	<i>Projektiranje kaveznog asinkronog motora na optimalnu korisnost</i>	VI.	2010.	BAN
9	Nikola	PETKOVIĆ	<i>Automatska sinkronizacija upravljanja pomoću PLC-a</i>	VI.	2010.	VRAŽIĆ
10	Andrija	PUŠKAŠ	<i>Tehnika izravnog upravljanja momentom asinkronog stroja primijenjena na standardnim industrijskim pretvaračima</i>	VI.	2010.	KOLONIĆ
11	Vladimir	RESANOVIĆ	<i>Pogon sinkronog generatora SG200</i>	VI.	2010.	VRAŽIĆ
12	Slobodan	SIMIĆ	<i>Izrada sustava za upravljanje regulacijskim transformatorom upravljanog pomoću LabVIEW-a</i>	VI.	2010.	VRAŽIĆ
13	Zoran	VRŠALOVIĆ	<i>Ugradnja frekvencijskog pretvarača u pogon mosta na kranu u Laboratoriju električnih strojeva</i>	VI.	2010.	VRAŽIĆ
14	Mišo	MARGARETIĆ	<i>Projekt i izvedba mjernog mjesta za laboratorijsko ispitivanje električnih strojeva</i>	I.	2011.	GAŠPARAC
15	Marija	BORAS	<i>Stabilizator elektroenergetskog sustava zasnovan na neizravnom modelu i linearnim matičnim nejednadžbama</i>	I.	2011.	MATUŠKO

16	Ivan	MILETIĆ	<i>Upravljanje pogonom dinamo vage</i>	I.	2011.	VRAŽIĆ
17	Hrvoje	ČUČEK	<i>Analiza sustava za upravljanje automatskom autopraonicom</i>	I.	2011.	ŠVIGIR
18	Péter	DÁVID	<i>Upravljanje asinkronim motorom upotrebom industrijskog pretvarača</i>	VI.	2011.	ŠVIGIR
19	Mijo	KISEGI	<i>Programiranje industrijskog pretvarača upotrebom upravljačkih dijagrama</i>	VI.	2011.	MALJKOVIĆ
20	Ivica	FRANJKOVIĆ	<i>Sustav za upravljanje automatskom autopraonicom</i>	VI.	2011.	ŠVIGIR
21	Igor	SIROTIĆ	<i>Stabilizacija elektromehaničkih njihanja sinkronog generatora</i>	VI.	2011.	MALJKOVIĆ
22	Matej	KOVAČEK	<i>Mjerenje petlje histereze i numerički proračun gubitaka u jezgri trofaznog transformatora</i>	VI.	2011.	ŽARKO
23	Mario	BAKARIĆ	<i>Prihvat i obrada mjerenih podataka u industrijskom sustavu za ispitivanje električnih strojeva</i>	VI.	2011.	ŽARKO
24	Ivan	STRUNJAK	<i>Određivanje parametara nadomjesne sheme trofaznog kaveznog asinkronog motora pri promjenjivom klizanju</i>	VI.	2011.	ŽARKO
25	Mario	JURKOVIĆ	<i>Optimiranje projekta motora s trajnim magnetima za pogon ultra lake letjelice</i>	VI.	2011.	ŽARKO
26	Luka	AŠČIĆ	<i>Projektiranje napajanja elektromotornih pogona crpki u procesu odsumporavanja goriva</i>	VI.	2011.	GAŠPARAC
27	Goran	FARENA	<i>Laboratorijski model za balansiranje električnih strojeva temeljen na mjerenju vibracija</i>	VI.	2011.	GAŠPARAC
28	Josip	KNEZOVIĆ	<i>Režimi rada agregata asinkroni motor-sinkroni motor s permanentnim magnetima napajanja pretvarača</i>	VI.	2011.	GAŠPARAC
29	Goran	VIDAKOVIĆ	<i>Digitalno upravljani pretvarački sustav za spajanje obnovljivog izvora i napojne mreže</i>	VI.	2011.	JAKOPOVIĆ
30	Tomislav	JELIĆ	<i>Ulazni stupanj s poboljšanjem faktora snage učinskog pretvaračkog sustava</i>	VI.	2011.	JAKOPOVIĆ
31	Ivan	KONOSIĆ	<i>Testiranje funkcionalnosti industrijskog sustava za ispitivanje električnih strojeva</i>	VI.	2011.	GAŠPARAC

32	Nikola	ŽELEZNJAK	<i>Upravljanje položajem elektromotornog pogona s asinkronim strojem korištenjem industrijskog pretvarača</i>	VI.	2011.	KOLONIĆ
33	Šime	MARUŠIĆ	<i>Sustav za ispitivanje kapaciteta baterija</i>	VI.	2011.	VRAŽIĆ
34	Slavko	ZAMUDA	<i>Automatizirano ispitivanje sinkronog generatora pomoću programskog paketa LabVIEW</i>	VI.	2011.	VRAŽIĆ
35	Ivo	STANIĆ	<i>Automatizirano ispitivanje asinkronog motora pomoću programskog paketa LabVIEW</i>	VI.	2011.	VRAŽIĆ
36	Marko	GRBIĆ	<i>Projekt upravljanja modelom autopraonice</i>	VI.	2011.	VRAŽIĆ
37	Luka	PAUREVIĆ	<i>Automatizirano ispitivanje transformatora pomoću programskog paketa LabVIEW</i>	VI.	2011.	VRAŽIĆ
38	Marko	LUBURIĆ	<i>Preklopna automatika vlastite potrošnje 0,4 kV agregata u HE Čapljina</i>	VI.	2011.	VRAŽIĆ
39	Mladen	PUŠKARIĆ	<i>Određivanje parametara sinkronog generatora za potrebe modeliranja u programskom paketu PSCAD</i>	VI.	2011.	VRAŽIĆ
40	Tomislav	SABADOŠ	<i>Dizajn laboratorijskog modela elastičnog translacijskog elektromehaničkog sustava s obrnutim njihalom</i>	VI.	2011.	KOLONIĆ
41	Saša	ŠTEKOVIĆ	<i>Karakteristika sustava regulacije brzine vrtnje s bezkolektorskim istosmjernim strojem sa sinusnim strujama</i>	VI.	2011.	KOLONIĆ
42	Špiro	ZELIĆ	<i>Regulacija napona korištenjem korisničke pogonske karte</i>	VI.	2011.	VRAŽIĆ
43	Josip	DVORSKI	<i>Ispitivanje i modeliranje asinkronog motora</i>	VI.	2011.	MALJKOVIĆ
44	Damir	RAŠIĆ	<i>Primjena dualnog Kalmanovog filtra za estimaciju stanja i parametara tromasenog elektromehaničkog sloga</i>	VI.	2011.	MATUŠKO
45	Matija	ŽANKO	<i>Upravljanje pozicijom tromasenog elektromehaničkog sustava</i>	VI.	2011.	MATUŠKO
46	Ante	IVANČIĆ	<i>Projektiranje mehaničkog sklopa za ispitivanje efekta elastičnosti prijenosa u mehatroničkim sustavima</i>	VI.	2011.	MATUŠKO

47	Ivica	ČULINA	Projektiranje mehaničkog sklopa za ispitivanje efekta zračnosti u mehatroničkim sustavima	VI.	2011.	MATUŠKO
48	Luka	DELIĆ	Digitalno upravljani pretvarački sustav za upravljanje s 2 motora s permanentnim magnetima	II.	2012.	JAKOPOVIĆ
49	Dražan	ŠIPIĆ	Utjecaj radne točke na parametre sinkronog stroja	II.	2012.	GAŠPARAC
50	Željko	BRALIĆ	Projektiranje i upravljanje dvostrukog rotacijskog njihala	VI.	2012.	KOLONIĆ
51	Jelena	BUZADŽIĆ	Elektromagnetske prilike u energetsom transformatoru s efektom pola zavoja	VI.	2012.	MALJKOVIĆ
52	Bruno	ĐULA	Sustav upravljanja brzinom vrtnje reluktantnog motora	IX.	2012.	MALJKOVIĆ
53	Marko	ĐURIŠEVIĆ	Simulacijski model naponsko-toplinskog sunčanog kolektora	IX.	2012.	ŠUNDE
54	Goran	FABAC	Upotreba aluminijskih vodiča u energetskim transformatorima	VI.	2012.	ŽARKO
55	Tomislav	FRANCETIĆ	Projekt sustava napajanja pogona sinkronog generatora	VI.	2012.	VRAŽIĆ
56	Ana	HANIĆ	Proračun reaktancija sinkronog stroja pomoću metode konačnih elemenata	VI.	2012.	VRAŽIĆ
57	Marko	HARAMUSTEK	Optimiranje projekta asinkronog motora primjenom algoritma diferencijalne evolucije	VI.	2012.	ŽARKO
58	Matija	HARMICAR	Modernizacija linije za izradu cijevaka	VI.	2012.	MALJKOVIĆ
59	Branimir	IVKOVIĆ	Projekt priključka sinkronog generatora na mrežu	VI.	2012.	GAŠPARAC
60	Mario	JAKELIĆ	Projekt električne opreme vodocrpilišta	VI.	2012.	VRAŽIĆ
61	Silvio	JANČIN	Ispitivanje energetskih transformatora u skladu s IEC normama	VI.	2012.	MALJKOVIĆ
62	Tino	JERČIĆ	Mjerenje snage na priključnim stezaljkama električnih strojeva napajanih iz učinskih pretvarača	VI.	2012.	ŽARKO
63	Anja	KATALINIĆ	Nadzor i upravljanje elektroenergetskim postrojenjem crpne stanice otpadnih voda	VI.	2012.	MALJKOVIĆ
64	Nikola	KIČIĆ	Analiza i sinteza istosmjernih pretvarača bez galvanskog odvajanja pomoću programskih alata	VI.	2012.	JAKOPOVIĆ

65	Ante	KNEZović	<i>Sustav upravljanja i regulacije učinskog pretvarača za fotonaponske sustave</i>	VI.	2012.	JAKOPOVIĆ
66	Mihael	KOVAČIĆ	<i>Projekt sustava monitoringa sinkronog generatora</i>	VI.	2012.	VRAŽIĆ
67	Robert	KROBOT	<i>Optimiranje regulacijskih krugova u industrijskom neizravnom izmjeničnom pretvaraču za pogon asinkronog stroja</i>	VI.	2012.	SUMINA
68	Goran	KRSNIK	<i>Upravljanje elektromotornim pogonima velike snage</i>	VI.	2012.	ŠVIGIR
69	Željko	KUBIČKO	<i>Projektiranje izvora napajanja uzbude istosmjernog stroja</i>	VI.	2012.	GAŠPARAC
70	Tomislav	LEPOGLAVEC	<i>Mjerenje potrošnje energije pogonskog motora lifta</i>	VI.	2012.	VRAŽIĆ
71	Stipo	LUČIĆ	<i>Projekt ispitnih stolova u laboratoriju električnih strojeva</i>	VI.	2012.	VRAŽIĆ
72	Josip	MARKANOVIĆ	<i>Električna osovina ostvarena industrijskom komunikacijskom mrežom Profinet</i>	VI.	2012.	MALJKOVIĆ
73	Almen	MATANOVIĆ	<i>Upravljanje elektromotornog pogona upotrebom upravljačkih dijagrama</i>	VI.	2012.	SUMINA
74	Ivana	MIŠKULIN	<i>Proračun sile među trajnim magnetima pomoću metode konačnih elemenata</i>	VI.	2012.	VRAŽIĆ
75	Tomislav	NOŽICA	<i>Upravljanje simuliranim elektromotornim pogonom upotrebom programirljivog logičkog kontrolera</i>	VI.	2012.	KOLONIĆ
76	Davor	PAMIĆ	<i>Laboratorijski model višemotornog pogona s PROFIBUS/PROFINET komunikacijskom mrežom</i>	VI.	2012.	VRAŽIĆ
77	Nikola	PLETIKOSA	<i>Monitoring magnetskih i električnih veličina sinkronog generatora</i>	VI.	2012.	GAŠPARAC
78	Luka	PRAVICA	<i>Strukture upravljanja sinkronim motorom s permanentnim magnetima</i>	VI.	2012.	MALJKOVIĆ
79	Filip	RAZUM	<i>Laboratorijski model za ispitivanje alternatora</i>	VI.	2012.	GAŠPARAC
80	Boženko	SKARAMUCA	<i>Aplikacija za analizu udarnog kratkog spoja sinkronog generatora</i>	VI.	2012.	MALJKOVIĆ

81	Nikola	STOJKO	<i>Upravljanje položajem servo pogona upotrebom industrijskog pretvarača</i>	VI.	2012.	KOLONIĆ
82	Marijan	STUPAR	<i>Vrednovanje modela transformatora u programskom paketu EMTP-RV</i>	IX.	2012.	MALJKOVIĆ
83	Bruno	ŠAGUD	<i>Višemotorni pogon upravljan PLC-om preko Profinet komunikacijske mreže</i>	VI.	2012.	MALJKOVIĆ
84	Lovro	ŠIPOVAC	<i>Projekt istosmjernog pretvarača s galvanskim odvajanjem za prototip univerzalnog istosmjernog pretvarača</i>	VI.	2012.	JAKOPOVIĆ
85	Berislav	ŠTRBAC	<i>Upravljanje elektromotornim pogonom putem Interneta</i>	VI.	2012.	KOLONIĆ
86	Igor	TELALOVIĆ	<i>Povećanje gubitaka transformatora zbog viših harmonika struje</i>	VI.	2012.	MALJKOVIĆ
87	Emanuel	TOMIĆ	<i>Utjecaj nesimetričnog opterećenja na rad sinkronog generatora</i>	VI.	2012.	MALJKOVIĆ
88	Josip	ZORIĆ	<i>Izrada algoritma za procjenu dosega vožnje električnog vozila</i>	VI.	2012.	GAŠPARAC
89	Goran	JOSIPOVIĆ	<i>Projektiranje i upravljanje sustava mosnog kрана na brodu</i>	VI.	2012.	KOLONIĆ
90	Marko	JURKOVIĆ	<i>Projektiranje sustava digitalnog upravljanja za prototip univerzalnog istosmjernog pretvarača</i>	VI.	2012.	JAKOPOVIĆ
91	Ivan	MARKOVINOVIĆ	<i>Upravljanje položajem elektromotornog pogona s asinkronim strojem upotrebom industrijskog pretvarača</i>	VI.	2012.	ŠVIGIR
92	Nikolina	TIŠLJAR	<i>Upravljanje i vizualizacija vodocrpilišta</i>	VI.	2012.	VRAŽIĆ
93	Ivan	ZRNO	<i>Projektiranje i razvoj simulatora helikoptera Mi-171Sh</i>	VI.	2012.	ĆOSIĆ
94	Jasmina	LIBOVAC	<i>Tehnike i softverski alati za obogaćivanje video snimki personaliziranim grafičkim sadržajima</i>	VI.	2012.	ĆOSIĆ
95	Goran	MILEKOVIĆ	<i>Sustav za prihvati i obradu mjerenih podataka za potrebe ispitivanja sinkronih strojeva s trajnim magnetima</i>	II.	2013.	ŽARKO

96	Marijan	MARTINOVIĆ	<i>Optimiranje projekta sinkronog motora s trajnim magnetima za pogon električnog tramvaja</i>	II.	2013.	ŽARKO
97	Miro	JUGOVIĆ	<i>Određivanje brzine vrtnje i kuta opterećenja sinkronog generatora za nestacionarne režime rada</i>	II.	2013.	GAŠPARAC
98	Goran	KOVAČIĆ	<i>Provjera pogonskih svojstava agregata sa sinkronim generatorom i asinkronim motorom napajanim frekvencijskim pretvaračem</i>	II.	2013.	GAŠPARAC
99	Hrvoje	JURETIĆ	<i>Model za simulaciju kvarnih stanja transformatora</i>	II.	2013.	VRAŽIĆ
100	Karlo	ŠABIĆ	<i>Automatizacija industrijskog stroja za glačanje</i>	II.	2013.	ŠVIGIR
101	Domagoj	BULAT	<i>Vizualizacija mjerenja potrošnje električne energije izmjerene mjernim terminalima</i>	VI.	2013.	VRAŽIĆ
102	Damir	GRDENIĆ	<i>Projekt istosmjernog pretvarača male snage za vlastite potrebe</i>	IX.	2013.	KOLONIĆ
103	Saša	BARIĆ	<i>Analiza utjecaja pogona kompresora na elektroenergetsku mrežu</i>	VI.	2013.	SUMINA
104	Matija	BEĆIR	<i>Laboratorijski model magnetiziranja lamelirane jezgre</i>	VI.	2013.	GAŠPARAC
105	Marijan	BELJO	<i>Ispitni pult za generator SG200</i>	VI.	2013.	GAŠPARAC
106	Matej	BELJO	<i>Sustav monitoringa u električnom vozilu na bazi programskog paketa Labview</i>	IX.	2013.	VRAŽIĆ
107	Davor	BOŽIĆ	<i>Upravljanje servo pogonom upotrebom upravljačke jedinice Siemens Sinamics CU320</i>	VI.	2013.	SUMINA
108	Vedad	ĆOSIĆ	<i>Upravljanje sinkronim strojem s permanentnim magnetima</i>	VI.	2013.	I. ERCEG
109	Domeniko	DIVJAK	<i>Sustav upravljanja elektromotornim pogonom zasnovan na Android platformi</i>	VI.	2013.	GAŠPARAC
110	Domagoj	GREGOV	<i>Upravljanje položajem servo pogona upotrebom mrežnog sučelja</i>	VI.	2013.	SUMINA
111	Juraj	ILINIĆ	<i>Optimiranje projekta asinkronog motora klase korisnosti IE3 primjenom programskog paketa SPEED i algoritma diferencijalne evolucije</i>	VI.	2013.	ŽARKO

112	Mate	JERKOVIĆ	<i>Upravljanje položajem asinkronog stroja upotrebom mrežnog sučelja</i>	VI.	2013.	SUMINA
113	Lovro	JOZIĆ	<i>Optimiranje sustava za upravljanje asinkronim strojem</i>	VI.	2013.	SUMINA
114	Dražen	KOPRIVNJAK	<i>Modernizacija upravljačkog sustava pogona tračne pile</i>	VI.	2013.	SUMINA
115	Mario	KRIŠTO	<i>Aplikacijska programska podrška za sustave upravljivih elektromotornih pogona</i>	VI.	2013.	VRAŽIĆ
116	Ivan	KRIŽANOVIĆ	<i>Mobilna aplikacija za upravljanje elektromotornim pogonom</i>	VI.	2013.	KOLONIĆ
117	Leo	KRUPANJSKY	<i>Eksperimentalni model hibridnog naponsko-toplinskog sunčanog kolektora</i>	VI.	2013.	ŠUNDE
118	Marina	MRČELA	<i>Vektorsko upravljanje asinkronim strojem</i>	VI.	2013.	I. ERCEG
119	Mladen	OBAD	<i>Izračun gubitaka u prigušnom namotu sinkronog generatora metodom konačnih elemenata</i>	VI.	2013.	MALJKOVIĆ
120	Marko	PETRAK	<i>Upravljanje punjenjem baterija u automobilu pomoću CAN komunikacije</i>	VI.	2013.	VRAŽIĆ
121	Saša	POČUČA	<i>Automatska izrada izvještaja analize stanja rotora asinkronih motora</i>	VI.	2013.	GAŠPARAC
122	Martin	RONČEVIĆ	<i>Utjecaj dimenzija utora statora i duljine zračnog raspora na gubitke u rotoru hidrogeneratora</i>	VI.	2013.	MALJKOVIĆ
123	Dejan	SEJDIĆ	<i>Upravljanje frekvencijskim pretvaračem u automobilu pomoću CAN komunikacije</i>	VI.	2013.	VRAŽIĆ
124	Milan	SMOLČIĆ	<i>Metode za estimaciju brzine vrtnje asinkronog stroja</i>	VI.	2013.	SUMINA
125	Mladen	SMUTNI	<i>Sustav nadzora i upravljanja laboratorijskog modela višemotornog pogona</i>	VI.	2013.	MALJKOVIĆ
126	Karlo	STARČEVIĆ	<i>Primjena postupka brze izrade prototipa na projektiranje vektorskog upravljanja sinkronim motorom s permanentnim magnetom</i>	IX.	2013.	MATUŠKO
127	Marko	ŠAŠO	<i>Sustav monitoringa u električnom vozilu na bazi mikro kontrolera Arduino</i>	VI.	2013.	VRAŽIĆ

128	Bojan	ŠEŠET	<i>Optimiranje sustava za upravljanje servo pogonom</i>	VI.	2013.	SUMINA
129	Ivan	ŠIMON	<i>Izrada dokumentacije za homologaciju električnog vozila</i>	VI.	2013.	VRAŽIĆ
130	Krunoslav	ŠKENDER	<i>Projektiranje serije asinkronih motora klase korisnosti IE3 korištenjem programskih paketa SPEED i Motor-CAD</i>	VI.	2013.	ŽARKO
131	Ivan	ŠPOLJARIĆ	<i>Utjecaj oblika polnog nastavka na harmonički sastav napona praznog hoda hidrogenatora</i>	VI.	2013.	MALJKOVIĆ
132	Luka	TONJAC	<i>Vektorsko upravljanje asinkronim strojem</i>	VI.	2013.	VRAŽIĆ
133	Karlo	TUNJIĆ	<i>Emulacija spektralnog analizatora za potrebe analize stanja rotora asinkronih motora</i>	VI.	2013.	VRAŽIĆ
134	Miroslav	VINCEKOVIĆ	<i>Automatizacija modela obradnog centra i trodimenzionalne platforme</i>	VI.	2013.	GAŠPARAC
135	Mario	VRDOLJAK	<i>Simulacijski modeli učinkovitih pretvarača za solarni tricikl</i>	VI.	2013.	ŠUNDE
136	Ivan	ŽGELA	<i>Projekt upravljanja hidroforom dearirane vode</i>	VI.	2013.	GAŠPARAC
137	Mile	VRKLJAN	<i>Estimator emocionalnih stanja pilota na temelju facijalnih izraza</i>	VI.	2013.	ČOSIĆ
138	Denis	VICO	<i>Simulacijski i eksperimentalni modeli rezonantnih istosmjernih pretvarača</i>	II.	2014.	ŠUNDE
139	Luka	ANĐELIĆ	<i>Multimedijalno upravljanje elektromotornim pogonom pomoću programirljivog logičkog kontrolera S7-1200</i>	VI.	2014.	SUMINA
140	Tin	BARIŠA	<i>Automatska identifikacija parametara asinkronog vjetrogeneratora</i>	VI.	2014.	I. ERCEG
141	Kristijan	BILIĆ	<i>Laboratorijski model višemotornog pogona s industrijskom komunikacijskom mrežom</i>	VI.	2014.	I. ERCEG
142	Mate	ČORIĆ	<i>Sustav regulacije uzbude sinkronog generatora</i>	VI.	2014.	I. ERCEG
143	Antonio	DUVNJAK	<i>Upravljanje položajem servo pogona upotrebom upravljačke jedinice Siemens Sinamics CU320 i PLC S7-1500</i>	VI.	2014.	SUMINA

144	Ivan	GLAVINIĆ	Programiranje vizualizacijskog sučelja automatizirane plamene kružne peći	VI.	2014.	SUMINA
145	Damir	HAVAIĆ	Izrada analognog generatora signala zračnog rasporeda hidrogeneratora	VI.	2014.	VRAŽIĆ
146	Marko	HETLER	Analiza sigurnosnih zahtjeva u sustavima upravljanja	IX.	2014.	VRAŽIĆ
147	Krunoslav	IVIĆ	Svojstva i analiza elektromagnetske kočnice metodom konačnih elemenata	VI.	2014.	GAŠPARAC
148	Filip	JELAVIĆ	Linearni elektromagnetski aktuator	VI.	2014.	GAŠPARAC
149	Josip	JURIĆ	Sustav punjenja i balansiranja LiFeMnPO ₄ baterija	VI.	2014.	VRAŽIĆ
150	Ivan	MILAŽAR	Trendovi u dijagnostici i monitoringu transformatora	VI.	2014.	MALJKOVIĆ
151	Siniša	MILOVIĆ	Sustav za nadzor potrošnje i kvalitete električne energije	VI.	2014.	VRAŽIĆ
152	Mateja	NOVAK	Baza podataka o materijalima za elektromagnetski proračun sinkronih motora s trajnim magnetima	VI.	2014.	GAŠPARAC
153	Arsen	PAVASOVIĆ	Sustav upravljanja agregatom 30 kVA	VI.	2014.	VRAŽIĆ
154	Ivan	PETKOVIĆ	Sustav punjenja i balansiranja Li-Ion baterija	VI.	2014.	VRAŽIĆ
155	Tomislav	PRACAIĆ	Sustav upravljanja agregatom 20 kVA	VI.	2014.	VRAŽIĆ
156	Ivan	SARAĐEN	Upravljanje položajem servo pogona upotrebom upravljačke jedinice Sinamics CU310 i programirljivog logičkog kontrolera S7-1500	VI.	2014.	SUMINA
157	Filip	ŠARIĆ	Projektiranje sustava vektorskog upravljanja sinkronim motorom s permanentnim magnetom primjenom postupaka brze izrade prototipa	VI.	2014.	MATUŠKO
158	Stipe	ŠARLIJA	Simulacijski modeli trirazinskog izmjenjivača za spoj fotonaponskog modula na napojnu mrežu	VI.	2014.	ŠUNDE
159	Krešimir	UZELAC	Upravljanje položajem asinkronog stroja upotrebom upravljačke jedinice Sinamics CU310 i PLC S7-1500	VI.	2014.	SUMINA

160	Josip	VALENTIĆ	<i>Regulacija brzine vrtnje servo pogona upotrebom upravljačke jedinice Siemens Sinamics CU320 i PLC S7-1500</i>	VI.	2014.	SUMINA
161	Ivan	VELENIK	<i>Upravljanje elektromehaničkim sustavima pogona kрана u lučkom terminalu</i>	VI.	2014.	KOLONIĆ
162	Stipe	VUJIĆ	<i>Razlomljeni namoti za strojeve s trajnim magnetima</i>	VI.	2014.	GAŠPARAC
163	Filip	ŽAUHAR	<i>Sustav monitoringa na brodu</i>	VI.	2014.	GAŠPARAC
164	Marin	GLIBIĆ	<i>Sustav za obradu i vizualizaciju fizioloških signala u stvarnom vremenu u računalno potpomognutoj psihoterapiji</i>	VI.	2014.	ĆOSIĆ
165	Tanja	KOJIĆ	<i>Sustav nadzora električnog vozila zasnovan na Android platformi</i>	VI.	2014.	VRAŽIĆ
166	Marko	MILOŠ	<i>Računalne igre za testiranje kognitivnih funkcija</i>	VI.	2014.	ĆOSIĆ
167	Žarko	MARTINOVIĆ	<i>Fotonaponski sustav sportskog centra Multiarena Gävle</i>	IX.	2014.	SUMINA
168	Branko	BAN	<i>Računalna aplikacija za dimenzioniranje energetskih sustava električnog automobila</i>	II.	2015.	VRAŽIĆ
169	Hrvoje	PAUKOVIĆ	<i>Analiza sustava za ispitivanje motora s unutarnjim izgaranjem</i>	II.	2015.	VRAŽIĆ
170	Josip	RAŽOV	<i>Proračuni u okviru projekta elektroenergetskog razvoda</i>	II.	2015.	GAŠPARAC
171	Goran	ŠEGO	<i>Pozicioniranje asinkronim strojem upotrebom upravljačke jedinice Sinamics CU310 i PLC S7-1200</i>	II.	2015.	SUMINA
172	Damir	VULJAJ	<i>Aplikacija za prikaz pogonske karte sinkronog generatora s promjenjivim granicama</i>	II.	2015.	VRAŽIĆ
173	Ana	MAMIĆ	<i>Ispitivanje sustava uzbude u zatvorenoj petlji putem simulatora sinkronog generatora</i>	II.	2015.	GAŠPARAC
174	Dominik	VRHOVSKI	<i>Učinske poluvodičke sklopke utemeljene na novim poluvodičkim materijalima</i>	VI.	2015.	JAKOPOVIĆ
175	Mate	ČAGALJ	<i>Izrada sustava hlađenja za hibridni naponsko-toplinski sunčani kolektor</i>	VI.	2015.	ŠUNDE
176	Kristijan	JALŠIĆ	<i>Izračun cirkulirajućih struja u transformatoru s namotima na kat</i>	VI.	2015.	ŠUNDE

177	Matej	STOJIĆ	<i>Utjecaj stabilizacijskog namota na struje kratkog spoja transformatora</i>	VI.	2015.	VRAŽIĆ
178	Ante	MARKIĆ	<i>Upravljanje frekvencijskim pretvaračem pomoću procesora za digitalnu obradu signala</i>	VI.	2015.	VRAŽIĆ
179	Dejan	FRIŠČIĆ	<i>Sustav za ispitivanje motora s unutarnjim izgaranjem</i>	VI.	2015.	VRAŽIĆ
180	Krunoslav	LALJEK	<i>Regulacija temperature povratne vode u sustavu kogeneracijske proizvodnje</i>	VI.	2015.	VRAŽIĆ
181	Matea	LUKAČIĆ	<i>Projektiranje tiskane pločice izmjenjivača frekvencijskog pretvarača</i>	VI.	2015.	VRAŽIĆ
182	Mladen	ČAVAR	<i>Izrada aplikacije za proračun ulazne struje pretvarača s diodnim ulazom</i>	VI.	2015.	VRAŽIĆ
183	Lovro	GRKOVIĆ	<i>Dimenzioniranje pogona hibridnog vozila u Matlab programskom paketu</i>	VI.	2015.	VRAŽIĆ
184	Domagoj	HORVAT	<i>Dimenzioniranje pogona električnog vlaka na temelju vučno kočne karakteristike</i>	VI.	2015.	VRAŽIĆ
185	Karlo	KRAMAR	<i>Vektorsko upravljanje brzinom vrtnje sinkronog stroja s trajnim magnetima bez mjernog člana brzine vrtnje</i>	VI.	2015.	ERCEG
186	Šime	IVKOVIĆ	<i>Vektorsko upravljanje brzinom vrtnje asinkronog stroja bez mjernog člana brzine vrtnje</i>	VI.	2015.	ERCEG
187	Tena	VLAHOVIĆ	<i>Sustav upravljanja i nadzora glavnog razvoda odašiljača Čelavac primjenom PLC S7-1500</i>	VI.	2015.	ERCEG
188	Jelena	MIHAJLOVIĆ	<i>Sustav daljinskog upravljanja i nadzora glavnog razvoda odašiljača Čelavac primjenom komunik. procesora CP 343-1</i>	VI.	2015.	ERCEG
189	Antonio	PERŠIĆ	<i>Sustav daljinskog upravljanja i nadzora crpnom stanicom</i>	VI.	2015.	ERCEG
190	Stipo	DADIĆ	<i>Sustav upravljanja i nadzora ski-lifta</i>	VI.	2015.	ERCEG
191	Danko	OBRADOVIĆ	<i>Simulacijski model sustava dizala realiziran u PLC S7-1200</i>	VI.	2015.	ERCEG
192	Dean	BARBIĆ	<i>Laboratorijski model pogona dizala</i>	VI.	2015.	ERCEG

193	Filip	MALETIĆ	Identifikacija parametara sinkronog stroja s trajnim magnetima	VI.	2015.	ERCEG
194	Tomislav	PAVIĆ	Vektorsko upravljanje položajem servo pogona upotrebom frek. pretvarača S120 s upravlj. jedinicom CU320DP i kontr. S7-1200	VI.	2015.	SUMINA
195	Bruno	DAN	Vektorsko upravljanje brzinom vrtnje servo pogona upotrebom frekv. pretvarača S120 s upravljačkom jed. Sinamics CU320DP, kontrolera S7-1200 i grafičkog sučelja	VI.	2015.	SUMINA
196	Danijel	KOŠANSKI	Upravljanje modelom dizala implementiranim u programirajući logički kontroler S7-1500	IX.	2015.	SUMINA
197	Katica	RAIČ	Sustav za regulaciju uzbude sinkronog generatora temeljen na pretvaraču Unitrol 6080 i kontroleru S7-1516	VI.	2015.	SUMINA
198	Filip	SAČIĆ	Simulacijski model upravljanja neizravnim izmjeničnim pretvaračem za prijenos energije između dvije elektroenergetske mreže	VI.	2015.	SUMINA
199	Tomislav	KOVAČIĆ	Projektiranje sigurnosnih funkcija pogona za kontinuirano žarenje i kemijsko dekapiranje	VI.	2015.	SUMINA
200	Ivan	KOVAČ	Pozicioniranje emp-a s asinkronim strojem upotrebom frekvencijskog pretvarača S120 s upravljačkom jed. CU310DP, kontrolera S7-1200 i grafičkog sučelja	VI.	2015.	SUMINA
201	Ivan	POPARIĆ-GRGAS	Optimizacija regulatora brzine vrtnje servo pogona upotrebom upravljačke jedinice Sinamics CU310 i PLC S7-1500	VI.	2015.	SUMINA
202	Tomislav	VUKOVSKI	Mrežno sučelje za upravljanje servopogonom i pogonom s asinkronim strojem implementirano u kontroleru S7-1200	VI.	2015.	SUMINA

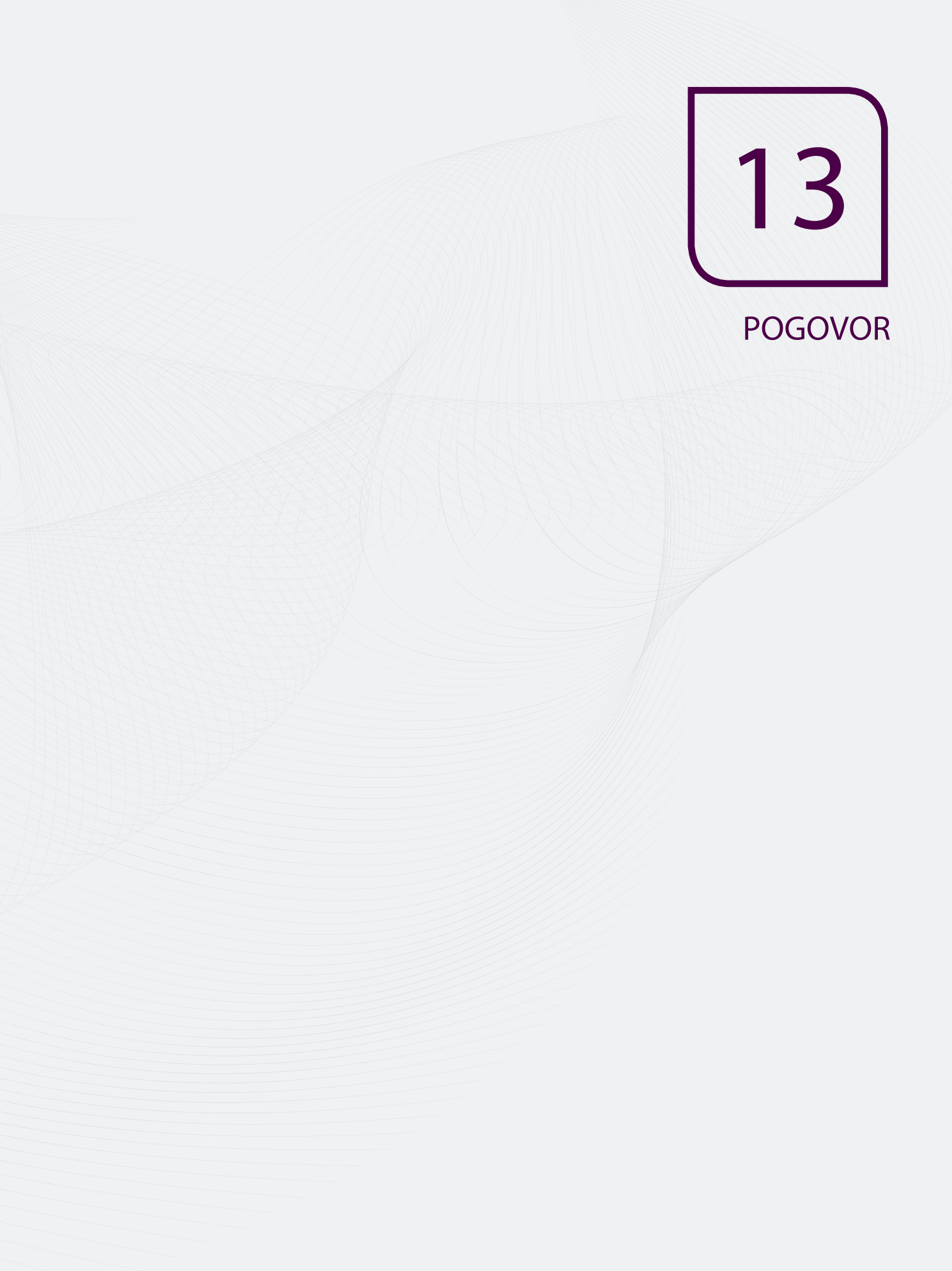
203	Mislav	GAZDOVIĆ	<i>Matematički model i nadomjesna shema za analizu isplativosti upotrebe altern. materijala u proizvodnji energetskih transformatora</i>	VI.	2015.	SUMINA
204	Adriano	LIEBHARDT	<i>Istraživanje strukture vektorskog upravljanja sinkronog stroja s trajnim magnetima implementirane u pretvaraču S120</i>	VI.	2015.	SUMINA
205	Libor	HOUF	<i>Istraživanje strukture vektorskog upravljanja asinkronog stroja implement. u pretvaraču S120</i>	VI.	2015.	SUMINA
206	Damir	HABUŠ	<i>Automatizacija kotlova komine u procesu varionice piva i program. funkcija za automatsko gener. teh. opisa</i>	VI.	2015.	SUMINA
207	Kenza	BENSEGHIR	<i>Upravljanje 3D kranom zasnovano na linearnom parametarski promjenjivom modelu</i>	VI.	2015.	MATUŠKO
208	Jana	TOMLIJANOVIĆ	<i>Evaluacija preciznosti i točnosti praćenja značajki lica</i>	VI.	2015.	POPOVIĆ

12.5. Specijalistički studij Transformatori

Radovi izrađeni pod mentorstvom nastavnika Zavoda

Br.	Ime	Prezime	Naziv rada	Mjesec	Godina	Mentor
1	Vedran	GOJEVIĆ	<i>Automatizirana obrada rezultata pokusa zagrijavanja transformatora</i>	V.	2010.	MALJKOVIĆ
2	Ivan	KAJAPI	<i>Primjena regulacijskog transformatora kao blok transformatora u hidroelektrani</i>	V.	2010.	MALJKOVIĆ
3	Ante	PITEŠA	<i>Utjecaj geometrije i rasporeda namota na dodatne gubitke u namotima ispravljačkih transformatora</i>	IV.	2011.	MALJKOVIĆ
4	Ivan	KRIVAČIĆ	<i>Sušenje transformatora metodom uljnog prskanja</i>	III.	2013.	MALJKOVIĆ





13

POGOVOR



13. POGOVOR

U monografiji DEVEDESET GODINA ZAVODA ZA ELEKTROSTROJARSTVO I AUTOMATIZACIJU, koja je pred vama, neki su manje, neki više poznati ili zaboravljeni faktografski dokumenti o događanjima kao i o konkretnim osobama koje su razvijale elektrotehničku znanost i njezinu primjenu, gradile tvornice i institute, obrazovale inženjere, pisale knjige, teoriju i praksu povezivale trajnom suradnjom gospodarstva i akademske zajednice, zadavale teme doktorskih i magistarskih radova, pomagale drugim institucijama i pojedincima, i to tako od davne 1925. do jeseni 2015. godine.

Iako je današnji ZAVOD ZA ELEKTROSTROJARSTVO I AUTOMATIZACIJU samo jedan od 12 zavoda koliko ih ima na FER-u, njegova je povijesna važnost i budućnost neupitna. Osnovan 1925./26. s eksplisnim nazivom ZAVOD ZA ELEKTROTEHNIKU i stjecajem sretnih okolnosti da su njime upravljali iznimno sposobni ljudi i da je u Zagrebu već 30-ih godina prošlog stoljeća elektroindustrija bila relativno razvijena, intenzivno se razvijao, kadrovski, prostorno i laboratorijski, poticao reforme studijskih programa, uvodio nove tehnologije u nastavni i istraživački rad te ostvarivao trajnu suradnju s gospodarstvom i sveučilištima u razvijenom svijetu.

90 godina relativno je dugo razdoblje dinamičkog razvitka elektrotehničke teorije i prakse što se najjednostavnije može vidjeti ako se usporede rezultati iz 1928. godine, kada je diplomirao prvi elektroinženjer na Zavodu i Sveučilištu u Zagrebu, kada je obranjena prva doktorska disertacija 1953. na Zavodu i kada je na istom Zavodu obranjen prvi magistarski rad 1963. godine, s rezultatima akademske godine 2014./15. Prema prikupljenim podacima na Zavodu je od osnivanja 1925. godine:

- doktorsku disertaciju (dr. sc.) obranilo 69 kandidata,
- znanstveni magistarski rad (mr. sc.) obranilo 179 kandidata,
- diplomiralo 1763 studenata koji su stekli diplomu dipl. ing.,
- diplomiralo 208 studenata po bolonjskom programu, stekli diplomu mag. ing.,
- specijalistički ispit položilo četiri dipl. ing.

Između onih koji su na Zavodu kao dijelu Tehničkog fakulteta, Sveučilišta u Zagrebu, ETF-a i FER-a i Sveučilišta u Zagrebu, diplomirali, magistrirali i/ili doktorirali nalaze se akademici, dekani fakulteta, mnogi sveučilišni profesori, direktori i/ili predsjednici Uprava najvećih poduzeća, predsjednik Savezne vlade i veleposlanik RH. Dobitnici su velikog broja državnih znanstvenih nagrada, ordena i odličja, gospodarskih nagrada, nagrada i priznanja za doprinos sveukupnom razvoju Fakulteta, autori su patenata, knjiga i golemog broja publiciranih znanstvenih i stručnih radova.

S obzirom na to da je na Zavodu bilo zaposleno oko 165 osoba, od kojih mnogi cijeli radni vijek, danas bi trebalo vrlo mnogo prostora da se navedu sva njihova postignuća, objavljeni znanstveni, stručni i drugi radovi kao i realizirani projekti. Stoga su u knjizi sistematizirane kratke tehničke biografije na temelju vjerodostojnih podataka. Biografije nastavnika i suradnika, koji više nisu živući, a koji su radili na Zavodu od samog početka honorarno ili u stalnom radnom odnosu, sastavljene su prema podacima iz *SPOMENICE 1919.–1969., 50 godina studija elektrotehnike u Hrvatskoj* i raskošne knjige FER-a, *SPOMENICA: 40. obljetnica Fakulteta elektrotehnike i računarstva u Zagrebu: 1956.–1996.* Za živuće, aktivne i umirovljene nastavnike, zbog ograničenog prostora, tehničke biografije sadrže i nekoliko karakterističnih podataka o najvažnijim postignućima; do tri publicirana znanstvena rada i do tri realizirana projekta u suradnji s gospodarstvom.

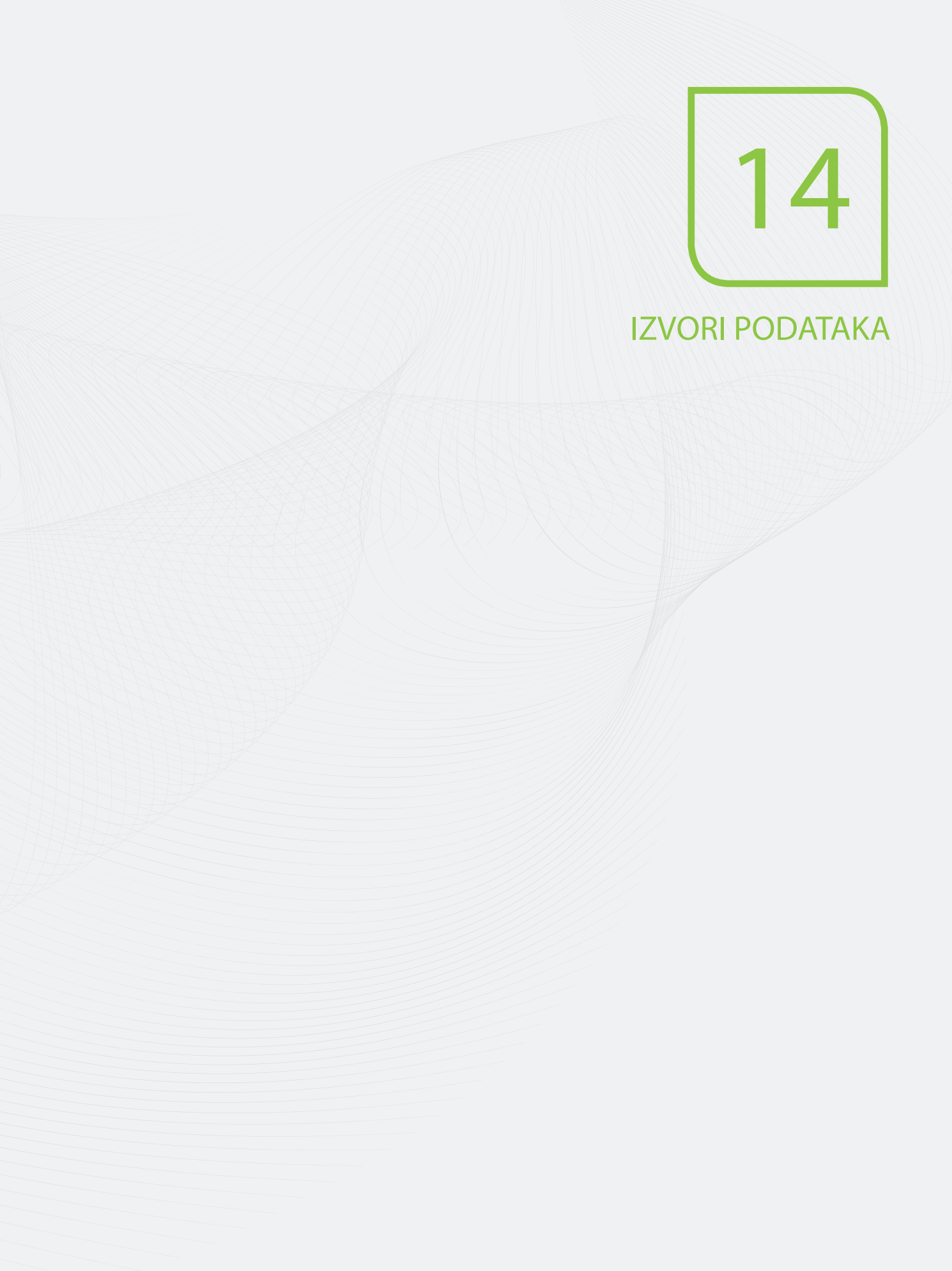
Civilizacijski napredak ili održivi razvoj nije moguće ni zamisliti bez daljnjeg razvitka i primjene kompleksnog područja Elektrotehnike koje tradicijski zovemo *Elektrostrojarstvo i automatizacija*. Bez električnih generatora teško bi bilo i zamisliti proizvodnju potrebnih golemih količina električne energije (danas više

od 90 % iz rotacijskih generatora), a bez stotina milijuna elektromotornih pogona i uređaja učinske elektronike njezinu potrošnju u industriji, domaćinstvu, transportu, osobnim automobilima,... Pritom će ključni znanstveni i stručni zadaci biti uvođenje novih tehnologija i povećanje učinkovitosti u procesu proizvodnje i potrošnje električne energije. Zavod za elektrostrojarstvo i automatizaciju u tome ima široko područje svih aktivnosti i neupitnu budućnost, a posebice kada se uzme u obzir činjenica da je i danas u Zagrebu vodeća hrvatska elektroindustrija, u svijetu prepoznatljivog brenda Končar, na visokoj razini i da je ponos hrvatskog izvoza.

Objektivno je nemoguće da u ovako velikom broju prikupljenih i obrađenih podataka ne bude propusta i formalnih pogrešaka, unatoč maksimalnom trudu. Ispričavamo se i nadamo da će se naša isprika za propuste biti prihvaćena.

Hvala suradnicima i autorima priloga za monografiju, hvala izdavaču.

Hvala svim sponzorima za sufinanciranje troškova izdavanja ove monografije.



14

IZVORI PODATAKA



14. IZVORI PODATAKA

1. Tehnički fakultet Sveučilišta Kraljevine Jugoslavije u Zagrebu, 1919. – 1929., Spomenica fakultetskog savjeta, Zagreb, 1929.
2. Alma Mater Croatica, Glasnik hrvatskog sveučilišnog društva u Zagrebu, godina VI. Zagreb, 1942./43.
3. Tehnički fakultet hrvatskog sveučilišta u Zagrebu, Spomenica 1942. – 1943.
4. Tehnički fakultet hrvatskog sveučilišta u Zagrebu, Njegov razvitak i današnje stanje, Zagreb, 1943./44.
5. Spomenica 1919. – 1969., 50 godina studija elektrotehnike u Hrvatskoj, Zagreb, Tehnička knjiga 1969.
6. Povijest Tehničkih fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Tehnički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 1969.
7. Josip Lončar Život i djelo, HAZU i ETF Zagreb, 1993.
8. Spomenica: 40. obljetnica Fakulteta elektrotehnike i računarstva u Zagrebu: 1956 – 1996. Fakultet elektrotehnike i računarstva u Zagrebu, Zagreb, 1996.
9. Vladimir Naglič, 50 GODINA FER-a, Zapisi dobronamjernog zlopamtila, FER 2006.
10. Ime trajnog sjaja, Prilog povijesti elektroenergetske industrije Hrvatske, Binoza press d. o. o. Zagreb, Zagreb, 2008.
11. Studij na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu, ETF-4, Sveučilište u Zagrebu, Elektrotehnički fakultet Zagreb, 1991.
12. 50 godina primijenjenih znanstvenih istraživanja i razvoja na području elektrotehnike, Končar, Institut za elektrotehniku, Zagreb 2011.
13. <http://sl.wikipedia.org/wiki/Hidroelektrarna-Mariborski-otok>
14. Marijan Ožanić: Dr. Tomo Bosanac – čovjek koji je projektirao najveći generator na svijetu <http://zg-magazin.com.hr/dr-tomo-bosanac-covjek-koji-je-projektirao-najveci-generator-na-svijetu/>
15. Marijan Ožanić: Prof. dr. Zvonimir Sirotić (1921. – 2013.), <http://www.croatianhistory.net/etf/sirotic.html>, lipanj 2012.
16. Drago Ban: Prilog za biografiju prof. Antona DOLENCA, <http://www.croatianhistory.net/etf/DOLENC.html>, 2014.
17. Marjan Ožanić: Profesor Zlatko Plenković-osnivač Instituta, <http://www.croatianhistory.net/etf/ozanic.html>
18. Progress report, FER 2012./13.

Fotografije:

Korištene su fotografije iz arhive Zavoda FER-a, Spomenice ETF-a 1968., arhive društva Končar – Elektroindustrija d. d., arhive prof. dr. V. Nagliča, osobne arhive.



POKROVITELJI I SPONZORI

FAKULTET ELEKTROTEHNIKE I RAČUNARSTVA, Zagreb

KONČAR, Zagreb

SIEMENS HRVATSKA d.d., Zagreb

MONTELEKTRO d.o.o., Rijeka

ENERGOCONTROL ZAGREB d.o.o., Zagreb

DUPLICICO d.o.o., Gornji Stupnik

ABB HRVATSKA d.o.o., Zagreb

MATO EL - D d.o.o., Ivanić-Grad

HEP d.d., Zagreb



tradicija.
znanje.
odgovornost.

Proizvodni program

ENERGETIKA – proizvodnja, prijenos i
distribucija električne energije

ELEKTRIČNA VUČA – električna vozila i
oprema za infrastrukturu

ICT – informatika i komunikacije

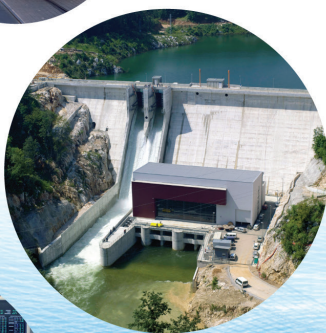
Reference u više od
100 zemalja



KONČAR

www.koncar.hr

tradicija.
znanje.
odgovornost.



KONČAR

www.koncar.hr

SIEMENS

Siemens Hrvatska vodeća je kompanija u području integriranih tehnologija koja svoje znanje i iskustvo prenosi i primjenjuje u partnerskoj suradnji s hrvatskim tvrtkama. Partnerstvo sa hrvatskim gospodarstvom traje više od 125 godina i u tom dugom razdoblju iznjedrilo je velik broj uspješnih projekata.

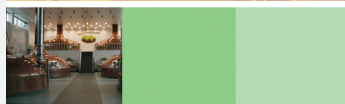
Divizija Digital Factory (DF) nudi sveobuhvatan portfelj bespriječno integriranog hardvera, softvera i usluga temeljenih na tehnologiji, kako bi podržao proizvodne tvrtke širom svijeta u poboljšanju fleksibilnosti i učinkovitosti njihovih proizvodnih procesa i smanjenju vremena potrebnog za plasiranje proizvoda na tržište.



Divizija Process Industries and Drives (PD) može vas podržati u neprekidnom unapređenju pouzdanosti, sigurnosti i učinkovitosti vaših proizvoda, procesa i postrojenja. Usko surađujemo s kupcima kako bismo razvili održiva rješenja – od dizajna i inženjeringa, do modernizacije. Oslanjamo se na standardizirane komponente kad god je to moguće, upotpunjujući ih rješenjima specifičnim za određenu industriju, kako bismo ispunili posebne potrebe kupaca u svim segmentima industrije.



Siemens d.d.
Heinzelova 70a
HR-10000 Zagreb
Tel: +385 1 6105 222
Fax: +385 1 6105 181
www.siemens.hr



MONTELEKTRO

Poduzeće Montelektro započelo je s djelatnošću u svibnju 1990. godine. Specijalizirali smo se na poslovima projektiranja, izvedbe, montaže i podrške:

- * automatiziranih proizvodnih i tehnoloških procesa
- * sustava za nadzor i upravljanje industrijskih i energetskih postrojenja
- * reguliranih elektromotornih pogona
- * mjerenja i analize procesnih parametara

U Hrvatskoj smo pouzdan i stalan partner mnogih značajnih tvrtki u prehrambenoj, drvenoj i cementnoj industriji, farmaceutici, brodogradnji i energetici.

U inozemstvu surađujemo sa renomiranim tvrtkama koje proizvode opremu za različite tehnološke procese: čeličane i valjaonice, pivo, duhan, farmaceutika. S njima surađujemo na području nadzorno-upravljačkih sustava kao i na projektima ključ u ruke.

Cilj nam je da u svom području budemo među vodećima u Hrvatskoj, te priznati i poznati u svijetu.



Sjedište Rijeka
HR-51215 KASTAV
Kudejlj 53
Tel: ++385 51 54 58 10
Fax: +385 51 54 58 11
rijeka@montelektro.com



Ured Zagreb
HR-10431 SVETA NEDELJA
Marka Marulića 5
Tel.: ++385 1 39 09 020
Fax: +385 1 39 09 021
zagreb@montelektro.com



EnergoControl Zagreb

POWER PLANTS ENGINEERING

EnergoControl Zagreb d.o.o. je privatna tvrtka specijalizirana za inženjering u energetici i industrijskim postrojenjima. Spekter djelatnosti tvrtke pokriva slijedeće proizvode i usluge:

- Savjetovanje
- Izradu studija
- Projektiranje
- Proizvodnja zaštitno-upravljačkih ormara
- Proizvodnja sustava uzbuda
- Proizvodnja sustava upravljanja i turbinske regulacije za male hidroelektrane
- Proizvodnja sustava napajanja
- Nabava i isporuka primarne i sekundarne opreme
- Izrada aplikacija i software-a za upravljanje i nadzor postrojenja
- Montaža na terenu
- Ispitivanje
- Puštanje u pogon
- Održavanje i servis

ZA SLJEDEĆE OBJEKTE:

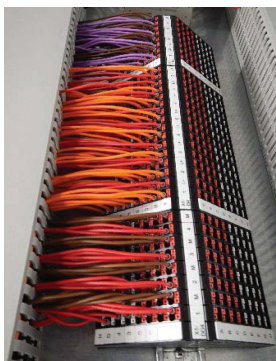
- Hidroelektrane
- Termoelektrane
- Vjetroelektrane
- Solarne elektrane
- Postrojenja na biomasu
- Transformatorske stanice nazivnog napona do 400 kV
- Razna industrijska postrojenja



U navedenim djelatnostima imamo niz referenci kako na domaćem, tako i na inozemnom tržištu, gdje smo nastupali na projektima samostalno ili kao partneri velikim domaćim i stranim tvrtkama. Naši djelatnici su iskusni inženjeri i tehničari čija znanja i mogućnosti pokrivaju cjelokupno područje naše djelatnosti čime smo u mogućnosti ponuditi sva naša rješenja po principu "ključ u ruke".



Duplico



Tvrtka Duplico d.o.o. inovativna je, dinamična i uspješna tvrtka osnovana 2002. godine. Danas zapošljava 48 djelatnika i ima širok spektar proizvoda i usluga koje nudi tržištu, od kojih je većina bazirana na vlastitim inovativnim rješenjima. Certificirani smo „Siemens solution partner“, „PcVue Partner“ i „GE Intelligent Platforms Solution Partner“, specijaliziran za:

- implementacije rješenja u industrijskoj automatizaciji proizvodnih i komunalnih poduzeća,
- daljinski nadzor i upravljanje komunalnom infrastrukturom,
- montažu sustava automatskog vođenja procesa parnih i toplovodnih kotlova u kotlovnica u zemlji i inozemstvu,
- upravljanje i nadzor nad korištenjem obnovljivih izvora energije (plin, voda i sl.).



U sklopu izvođenja radova za automatski rad, nadzor i upravljanje nad telemetrijskim stanicama izvodimo elektro-radove, izrađujemo energetske upravljačke elektrooormare i programiramo SCADA software.

U Hrvatskoj i inozemstvu ostvarili smo izvanrednu suradnju sa velikim tvrtkama iz farmaceutske, prehrambene i naftne industrije, kao i s vodećim tvrtkama u energetici i građevini.

Kroz godine smo, samostalno i u suradnji s Fakultetom elektrotehnike i računarstva u Zagrebu, razvili mnoga inovativna rješenja koja se primjenjuju u mnogim komunalnim tvrtkama i gradovima RH.

Zaštitni znak tvrtke Duplico je odgovornost. Preuzete obveze prema našim partnerima i kupcima izvršavamo u najkraćem mogućem roku i u cijelosti. Naš tim stalnim razvojem, profesionalnim usavršavanjem i predanim radom garantira kvalitetu i brzinu usluga našim klijentima.



Duplico d.o.o.

Svetonedeljska 18
10 436 Kalinovica

Tel. +385 1 65 89 222
Fax. +385 1 65 89 231
duplico@duplico.hr



Duplico

ABB Hrvatska

Energija i produktivnost za bolji svijet



Kao jedna od vodećih svjetskih inženjerskih tvrtki, pomažemo korisnicima u učinkovitom korištenju električne energije, povećanju produktivnosti industrijske proizvodnje i smanjenju utjecaja na okoliš na održiv način.

Organizacijski ustroj temelji se na pet globalnih divizija:

- Proizvodi u energetici
- Sustavi u energetici
- Proizvodi za automatizaciju i elektromotorni pogoni
- Niskonaponski proizvodi i
- Procesna automatizacija

Svaka divizija realizira svoje poslovanje putem manjih specijaliziranih poslovnih jedinica.

ABB d.o.o.
Ulica grada Vukovara 284, 10000 Zagreb
Email: info@hr.abb.com • www.abb.hr

Power and productivity
for a better world™





TN-IN 14331
TN-ODA 14331
TN-PO 14331

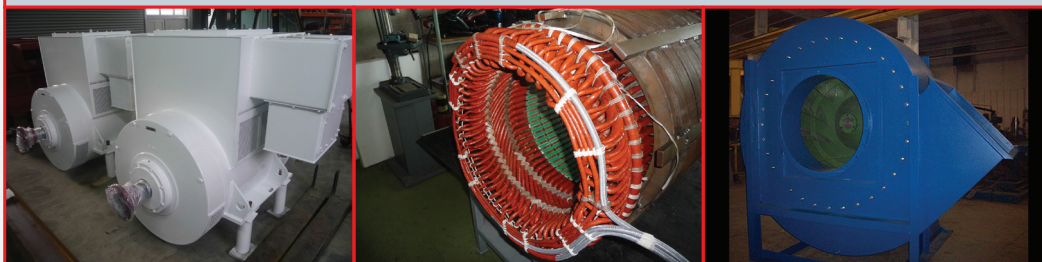
Izrada, održavanje i popravak elektro instalacija i postrojenja

Periodička priprema za tehnički nalaz Ex-Agencije

Ovlaštena Ex radionica za održavanje i popravak:

- AC i DC elektromotora (svih snaga i naponskih razina)
- generatora
- crpki, ventilatora, reduktora i ventila
- rasvjetnih uređaja i grijaćih tijela
- sklopnih uređaja
- elektroinstrumentacijske opreme

Potpuna dijagnostika rotacijskih strojeva



Sjedište: Ivanić-Grad, Ulica 65. bataljuna ZNG 9, Hrvatska

tel: +385 1 2831 020

fax: +385 1 2831 049

web: www.meld.hr

e-mail: info@meld.hr





**Godine tradicije
za svijetlu budućnost!**

 **HEP 120** godina
s vama



ISBN 978-953-184-211-2



9 789531 842112