

Lahorija Bistričić

Fakultet elektrotehnike i računarstva

lahorija.bisticic@fer.hr

00-00

PROFESOR PETAR KULIŠIĆ – ŽIVOT I DJELO

Sažetak: Prof. dr. sc. Petar Kulišić diplomirao je fiziku na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu u Zagrebu 1962. godine. Doktorirao je 1965. godine disertacijom u području eksperimentalne nuklearne fizike te je u dobi od 25 godina postao najmlađi doktor znanosti u bivšoj državi. Prelaskom na Zavod za primijenjenu fiziku Elektrotehničkog Fakulteta u Zagrebu (1972. godine) započinje istraživanja u području Sunčeve energije, te ubrzo postaje jedan od vodećih znanstvenika u tom području. Svojim dolaskom na Zavod za primijenjenu fiziku dao je izuzetan doprinos razvoju nastave kroz objavljivanje niza sveučilišnih i srednjoškolskih udžbenika iz fizike.

Ključne riječi: Petar Kulišić, Zavod za primijenjenu fiziku, nastava fizike

Uvod

Prof. dr. sc. Petar Kulišić rođen je 28. ožujka 1940. godine u Čibači naselju u Dubrovačko-neretvanskoj županiji u općini Župa dubrovačka., slike 1. i 2. Osnovnu školu pohađao je u Čibači, a gimnaziju u Dubrovniku. Kao gimnazijalac pokazivao je sklonost prema prirodnim znanostima, te je nakon što je u dubrovačkoj gimnaziji maturirao s odličnim uspjehom dobio stipendiju grada Dubrovnika za studij fizike. Studij fizike na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu u Zagrebu započeo je 1958. godine. Istaknuo se kao jedan od najboljih studenata u svojoj generaciji te je već nakon prvog semestra dobio stipendiju Instituta Ruđer Bošković. Diplomirao je s odličnim uspjehom 1962. godine na smjeru Eksperimentalne fizike (slika 3, svjedodžba o završenom studiju).



Sl. 1.: Roditelji: Ruža i Mato Kulišić Sl. 2.: Prva sveta pričest (1948. godine)

FEDERATIVNA NARODNA REPUBLIKA JUGOSLAVIJA
NARODNA REPUBLIKA HRVATSKA
SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

Broj: M-4279/1958.

Po člazu 23 točka 37 Zakona o
administrativnim takama odobro-
dno plaćanja taksa.

SVJEDODŽBA

PETAR KULIŠIĆ, rođen 28. ožujka 1940. u Čibači, kotar Dubrovnik, Narodna Republika Hrvatska, uspješno je završio studij na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu položivši sve propisane ispite na Fizičkom odjelu, struka: Fizika, smjer: Eksperimentalna fizika, i dobio ove ocjene:

Uvod u algebru.....	odličan
Opća fizika III.....	odličan
Uvod u višu analizu.....	odličan
Analitička geometrija.....	odličan
Nacrtna geometrija I.....	odličan
Opća fizika IV.....	vrlo dobar
Društveni razvitak i socijalistička izgradnja.....	odličan
Predvojnička obuka I.....	dovoljan
Opća fizika I.....	odličan
Fizički praktikum I.....	vrlo dobar
Diferencijalni i integralni račun.....	odličan
Diferencijalne jednačine.....	odličan
Teorijska mehanika.....	odličan
Opća fizika II.....	odličan
Fizički praktikum II.....	vrlo dobar
Crtanje fizičkih instrumenata.....	vrlo dobar
Predvojnička obuka II.....	vrlo dobar
Teorijska fizika I.....	odličan
Fizički praktikum III.....	odličan
Teorijska fizika II.....	odličan
Uvod u atomsku mehaniku.....	odličan
Teorijska fizika.....	odličan
Odebrana poglavlja matematičke fizike.....	odličan
Fizički praktikum IV.....	odličan
Konstrukcija fizičkih instrumenata.....	vrlo dobar
Elektronika.....	odličan
Elektronski nuklearni praktikum.....	vrlo dobar
Viši fizički praktikum.....	odličan
Teorijska fizika III, IV.....	odličan
Odebrana poglavlja fizike.....	odličan
Genovi nuklearne fizike.....	odličan
Nuklearni praktikum.....	odličan

DIPLOMSKI RAD : ODLIČAN
DIPLOMSKI ISPIT : ODLIČAN
OPĆA OCJENA DIPLOMSKOG ISPITA : ODLIČAN

Na temelju gornjeg podjeljuje se Petru Kulišiću danom
26. listopada 1962. naslov diplomiranog fizičara.

U Zagrebu, 24. travnja 1963.

Dekan :

Prof. dr. Z. Janković



Sl. 3.: Svjedodžba o završenom studiju fizike

1. Znanstveni rad na Institutu Ruđer Bošković

Nakon završenog studija izabran je za asistenta postdiplomanda na Institutu Ruđer Bošković (IRB) u Odjelu nuklearne fizike II (pročelnik dr. Ksenofont Ilakovac) [1]. Od 1963. godine radi u Odjelu za nuklearna i atomska istraživanja (pročelnik: dr. Mladen Paić) u Laboratoriju za nuklearne reakcije (voditelj: dr. Petar Tomaš) [2]. Znanstveni interes bio mu je usmjeren na istraživanje nuklearnih reakcija. Poslijediplomski studij je završio magistarskim radom u području eksperimentalne nuklearne fizike. Magistarski rad pod nazivom "(n,alfa) reakcije na Pr^{141} i Nb^{93} " obranio je na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu u Zagrebu 25. studenog 1964. godine. Iste godine izabran je za višeg asistenta [3]. Izuzetna sposobnost koju je pokazao već na studiju posebno je došla do izražaja kada je sedam mjeseci nakon obrane magistarskog rada obranio doktorsku disertaciju naslova "(n,alfa) reakcije na teškim jezgrama" (PMF, 8. srpnja 1965. godine) [4]. Tako je u dobi od 25 godina postao najmlađi doktor znanosti u bivšoj državi, slika 4. O tom izuzetnom uspjehu izvjestili su mediji npr. novine Večernji list i Borba, slike 5, 6 i 7.



Sl. 4.: Petar Kulišić na promociji doktora znanosti

Nakon obranjene doktorske disertacije izabran je u zvanje višeg asistenta. U ožujku 1966. godine odlazi na jednogodišnje odsluženje vojnog roka u JNA [5]. Od 1968. godine boravio je na dvogodišnjem usavršavanju na University of Manitoba u Winnipegu u Kanadi, a nakon toga nastavlja rad na IRB-u u Laboratoriju za nuklearnu spektroskopiju (voditelj: dr. Nikola Cindro) [6]. U zvanje znanstvenog suradnika izabran je 1970. godine [7]. Njegova istraživanja u području nuklearne energije doprinijela su razumijevanju mehanizama nuklearnih reakcija na niskim energijama. Rezultati istraživanja objavljeni su u

vodećim svjetskim časopisima iz fizike (Physics Letters, Nuclear Physics, Lettere al nuovo cimento), te zbornicima radova međunarodnih skupova.

12 subota, 18. prosinca 1965. • VEČERNJI LIST •

SA DR PETROM KULISIĆEM, JEDNIM OD NASIH NAJMLADIH NAUČNIH RADNIKA



Dr Petar Kulisić diplomirao je u Zagrebu u najkraćem mogućem roku, 26. listopada 1962. Prosjeck ocjena bio mu je 4,8. Najslabija u indeksu bila je »dvojka«, — iz predvojničke obuke. Postdiplomski studij završio je 25. studenoga 1964., postavši magistar fizikalnih nauka iz područja nuklearne fizike. Doktorsku disertaciju obranio je 8. srpnja 1965., postavši tada najmlađi doktor nauka u našoj zemlji...

— U slobodnom vremenu rado čitam. Volim suvremene pisce, domaće i strane. Pročitam prosječno tri knjige u mjesec dana. Volim i kino. Koje filmove gledam? Ovisi o repertoaru, a i mom trenutnom interesu. U slobodno vrijeme radim što me određenoj trenutno najviše zanima. Štavnim bitnim da je čovjek za nešto zainteresiran. Zadovoljstvo će doživjeti s nečim, za što je maksimalno zainteresiran, na što je potpuno usredotočen. — rekao je našem suradniku u nevezanom razgovoru.

INTERES ZA PRIRODNE NAUKE

Ovom naučnom radniku iz zagrebačkog Instituta »Ruder Bosković« ime se pročulo unatrag mladosti, u kojoj je — tako rano — stekao visoke naučne kvalifikacije. Pročuo se ohrabrom svoje naučne disertacije, kojom je okrunio

višegodišnji svoj napor u obrazovanju.

Ono je započelo zapravo u sedmoj životnoj godini, kada je u svom rodnom mjestu Cibici kraj Dubrovnika položio osnovnu školu. Rodio se 28. ožujka 1940., a s 14 godina je maturirao na dubrovačkoj gimnaziji, s odličnim uspjehom.

Ved kao gimnazijalac pokazivao je velik interes za prirodne nauke. Dobivši stipendiju NO-a godine Dubrovnik, za studij na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu, upisao je u jesen 1958. i mladi eksperimentalne fizike na tom fakultetu. Prvi pravo semestra dobio je stipendiju Instituta »Ruder Bosković«, gdje je i sada, iz svoj redovni rad u Institutu, on djeluje i kao asistent Zavoda za fiziku Prirodoslovno-matematičkog fakulteta.

Grupa naučnih radnika, s kojom radi i dr Petar Kulisić, vrši istraživanja s pomoću tzv. nuklearnih reakcija.

UVID DR KULISIĆA U JEZGRU ATOMA

Proučavaju strukturu atomske jezgre bombardirajući je brzim neutronima i promatrajući nuklearne transformacije — umjetno izazvana pretvaranja jednog elementa u drugi — i registrišu produkte tako nastalih nuklearnih reakcija. Bombardirana jezgra transformira se i emitira čestice kao što su protoni, deuteroni, alfa čestice i druge koje istraživačima donose niz informacija iz mikrosvijeta atoma.

— Kao rezultat takvih proučavanja nastala je i moja disertacija, — rekao je P. Kulisić, — pod naslovom » α n, α lfa reakcije na teškim jezgrama«. U njoj su izložena mjerenja energijskih i kutnih raspodjela alfa čestica koje nastaju bombardiranjem jezgri nekih teških elemenata. Teorijska analiza rezultata dobivenih eksperimentima u neutronskom generatoru Instituta »Ruder Bosković« omogućila je da se dobiju neke nove informacije o strukturi nuklearne površine i načinu odvijanja nuklearnih reakcija.

Poznato je, naime, da se jezgra atoma sastoji od protona i neutrona, ali nije točno poznato kako su oni raspoređeni u samoj jezgri i posebno na njenoj površini. Ova mjerenja pokazala su da postoji vjerojatnost da se nukleoni ne nalaze jednoliko raspoređeni nego da su u tzv. alfa podstrukturama, — skupinama od dva protona i dva neutrona. Reakcija se dešava tako da upadni neutroni izlaze iz jezgre te alfa podstrukture i tako nastaju alfa čestice koje dolaze do detektora i pomažu nuklearnom fizičaru da zaključi što se desilo u samoj jezgri.

PREOSKUDNE VEZE SA SVIJETOM

— Nuklearni fizičari na raznim međunarodnim skupovima razmjenjuju ideje i iskustva. — naglasio je dr P. Kulisić.

Dr PETAR KULISIĆ KONTROLIRA SIGNALS NA ELEKTRONSKIM UREĐAJIMA INSTITUTA »RUDER BOSKOVIĆ«, KOJI POMAŽU MJERENJE REAKCIJA U ATOMSKIM JEZGRAMA

— i to mnogo pomaže da se uspješno riješi određeni problem u nauci. Ali, svake godine odlazak naših naučnih radnika u inozemstvo postaje sve veći problem. Nije rijedak slučaj da naši stručnjaci moraju otkazati prijavljene učestvovanja na nekom kongresu, jer se ne mogu pronaći potrebna sredstva za njihov put. A bez razmjene iskustva i rezultata, bez kontakata na međunarodnom nivou nema ni uspjeha u naučnom-istraživačkom radu. Ne postoje više izolirani učenjaci, koji bi radili sami, nego organizacija mnoštva naučnih radnika koji zajedničkim naporima rješavaju, kako se to kaže, tajne prirode.

DRAGAN RUJAN



OVAJKA »JEDRILICA« PREUZIMALA BI U VELIKOJ VISINI SVEMIRSKU KAPSULU, DA JOJ OLAKSA SPUSTANJE NA ZEMLJU...



Sl. 5.: Članak u Večernjem listu od 18. prosinca 1965. godine

Publicitet

Na ovaj donekle samokritički osvrt natjerala me notica štampana u jednom listu i reagiranje mojih žiteljaca koje i ja, a vjerujem i moje kolege, rado prihvaćamo.

Radi se naime o tome da se svi mi zajedno, a posebno mi u štampi, na-prosto bunimo što neke beskorisne stvari dobivaju u našem društvu na značenju, a u isto vrijeme vrlo značajne stvari ostaju po strani.

Mislim pri tome na kult nogomet-nih zvijezda, filmskih starova, na žu-pavce, bitlse i ostale popularne veli-čine i pojave koje ne samo u javnosti nego i kod nas u štampi nailaze na popularnost i publicitet, a s druge strane vrlo značajni fenomeni našeg vremena ostaju po strani.

Na primjer, jedan Dubrovčanin, Pe-

tar Kulišić, obranio je pred stručnom komisijom u Zagrebu disertaciju s po-dručja atomske fizike.

No i što onda, reći ćete!

Čujte dalje: ta disertacija bila je pod-nijeta međunarodnom naučnom skupu fizičara u Parizu i u Antwerpenu i nakon toga bit će objavljena u me-dunarodnom časopisu »Nuclear Phi-sics«.

I kakvo je žudo u tome, pitat ćete se!

Ne, čuda nema nikakvih. Spomenuo bih tek jedan podatak: Petar Kulu-šić doktorirao je u 25. godini života. U 25. godini postao je doktor fizčkih nauka, a eto odmah nakon toga postije i međunarodni uspjeh.

Ni vi, ni ja ne poznamo doktora Kulišića, ali mislim da je barem na-ma u štampi bila dužnost da netko napišemo o tom nezvakidnijem uspjehu jednog našeg mladog učenjaka.

Da je netko zabio tri čila, svi bismo o tome raspravljali, kupovali bismo takvog čovjeka za teške milijune, a mi u štampi pisali bismo naširoko o njemu.

Da je netko komponirao ili otpje-vao pjesmicu koja za milimetar od-skače od prosjeka, svi bismo napamet znali njegovu biografiju.

Da je netko lijevim udarcem udesio protivnika u ringu, o tome bi se pi-sale mal'ne naučne rasprave.

Što je netko u 25. godini položio međunarodni naučni uspjeh, to nam je svima prilično svedjedo.

I onda se svi zajedno žudimo, kad na popularnosti dobiva ono što bi trebalo držati u normalnim granica-ma popularnosti, a što u isto vrijeme stvarni uspjesi naših pojedinaca i za-jednice ostaju u pozadini, ostaju — nepopularni!

Embargo !!

Sl. 6.: Popularna rubrika Embargo u Večernjem listu o uspjehu najmlađeg doktora znanosti

DOKTOR NAUKA SA 25 GODINA

Prije dva tjedna u Zagrebu je doktorirao Petar Kulišić, koji je pred stručnom komisijom naučnih suradnika insti-tuta »Ruder Bošković« i profesora Prirodno-matematičkog fakulteta u Zagrebu obranio doktorsku dizertaciju iz po-dručja atomske fizike.

Doktor Kulišić je rođen u Dubrovniku 1940. godine, gdje je i završio gimnaziju. U Za-grebu je diplomirao na Pri-rodno-matematičkom fakulte-tu u dvadeset drugoj godi-ni, a poslije toga je na istom fakultetu završio postdiplom-ske studije i obranio magistar-ski rad. Kao stipendist »Rude-ra Boškovića« nastavio je is-pitivanja u Institutu i došao do značajnih naučnih otkri-ća u oblasti proučavanja nu-klearne jezgre. Njegova di-zertacija bila je podnijeta na međunarodnom naučnom sku-pu atomskih fizičara u Pari-zu i Antverpeni, a bit će ob-javljena u časopisu »Nuklear fizik«.

U dizertaciji, koja se zove »H. alfa — reakcije na teškim jezgrama« Kulišić je iznio mjerenja energetske i ugao-nih raspodjela alfa-čestica do-bivenih bombardiranjem je-zgre nekih teških elemenata (lantana, bizmuta i drugih) neutronima proizvedenim u nuklearnom generatoru insti-tuta »Ruder Bošković«.

Dobiveni rezultati su dali neke informacije o strukturi nuklearne površine. Poznato je, naime, da se jezgra sas-toji od neutrona i protona, ali se tačno ne zna kako su ras-

poređeni u samoj jezgri, a po-sebno na njenoj površini. Ova mjerenja su pokazala da po-stoji vjerojatnost da su neki nukleoni (protoni i neutroni) raspoređeni u takozvane alfa-podstrukture, to jest u sku-pine sastavljene od dva pro-tona i dva neutrona. Reakcija se sastoji u tome da upadni neutroni izbijaju iz jezgre i alfa-podstrukture. Na taj je način određen mehanizam (alfa) reakcija u teškim jezgra-ma.

I. K.



Doktor Petar Kulišić

Sl. 7.: Članak u novinama Borba od 18. studenog 1965. godine

2. Znanstveni i nastavni rad na Fakultetu elektrotehnike i računarstva

Karijeru nastavnika fizike započeo je kao honorarni docent na Fakultetu elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje u Splitu (FESB). U akademskoj godini 1969./70. i 1970./71. predavao je kolegij Fizika 3. Na Kemijsko tehnološkom fakultetu u Splitu u akademskoj godini 1970./71 [8]. predavao je kolegije Fizika I i Fizika II [8]. Krajem 1972. godine zaposlen je kao docent na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu, ETF-u (danas Fakultet elektrotehnike i računarstva) na Zavodu za fiziku. Za izvanrednog profesora izabran je 1976. godine, a u zvanje redovitog profesora 1981. godine [9]. Predavao je kolegije Fizika 1 i Fizika 2 studentima prve godine. Studenti su bili podjeljeni u dvije grupe. Jednoj grupi je predavao profesor Kulišić, a drugoj profesorica Višnja Henč-Bartolić. Predavanja u obje grupe su morala biti usklađena zbog pokusa na predavanjima koje je dizajnirao čuveni profesor Vatroslav Lopašić. Pokuse je izvanredno izvodio dipl. ing. Tomislav Gjurić. Na taj način studenti su bolje shvaćali i pamtili gradivo, a sama predavanja su bila zabavnija. Dodatno su tome doprinijeli prigodni duhoviti komentari prof. Kulišića, koji su izazivali smijeh slušatelja. Studenti su hvalili njegova predavanja, kojima su s veseljem prisustvovali. Profesorica Henč-Bartolić sjeća se vrlo dobre suradnje u nastavi s profesorom Kulišićem koja je rezultirala objavljivanjem zajedničkog udžbenika iz Fizike 2.

Dolaskom na ETF prof. Kulišić je proširio područje svog znanstvenog rada. Naime, uz opću i nuklearnu fiziku započeo je istraživanja u području energetike, počeo se baviti obnovljivim izvorima energije, posebno Sunčeve energije i energije vjetra. U tom području vrlo brzo je postao jedan od vodećih istraživača te dao značajan doprinos u primjeni obnovljivih izvora energije u rješavanju klimatskih promjena. Uz radove u časopisima i zbornicima znanstvenih skupova objavio je zajedno s profesorom Vladimirom Knappom prvi udžbenik u tom području na hrvatskom jeziku (Novi izvori energije: nuklearna energija, fisije i fuzije i sunčana energija). Nekoliko godina kasnije objavio je samostalno udžbenik: Novi izvori energije. Sunčana energija i energija vjetra. U području Sunčeve energije surađivao je s prof. Jadrankom Vuletin i prof. Ivanom Zulimom s FESB-a. U koautorstvu s njima objavio je udžbenik: Sunčane ćelije. Udžbenici su se temeljili na višegodišnjem znanstvenom i stručnom radu autora, konzultacijama s istaknutim svjetskim znanstvenicima i predstavljala temeljit i objektivan prikaz fizikalnih, tehno-ekonomskih i sigurnosnih aspekata fisijske i fuzijske nuklearne energije početkom 80-tih godina i mogućnosti korištenja Sunčeve energije. Literaturu koja je na takovoj znanstvenoj i stručnoj razini obrađivala fisiju, fuziju i solarnu energiju bilo je teško naći i u svjetskoj literaturi. Ona je osim studentima poslužila i mnogim stručnjacima u području energetike.

Bio je voditelj više projekata. Posljednji projekt koji je vodio bio je u razdoblju od 1991. -1994.: "Materijali i sustavi za pretvorbu sunčane energije" na kojem su uz ETF suradne institucije bile FESB i Međunarodni centar za teorijsku

fiziku u Trstu. Prof. Kulišić je intenzivno surađivao s Međunarodnim centrom za teorijsku fiziku u Trstu, gdje je svake godine boravio više tjedana.

U području nuklearne energetike surađivao je s kolegama sa ZPF-a (prof. Vladimir Knapp, prof. Mile Baće, prof. Tomislav Petković i prof. Dubravko Pevec) na problemima proračuna štitova za odlaganje radioaktivnog otpada u nuklearnim elektranama.

Znanstvena istraživanja u području energetike primjenjivao je i u dodiplomskoj i poslijediplomskoj nastavi u predmetima: Novi izvori energije, Konverzija energije i Nuklearna instrumentacija. Bio je mentor studentima diplomskog i poslijediplomskog studija.

Prof. Mile Baće prisjetio se situacije vezane uz područje obnovljivih izvora energije u kojem je došlo do kontakta između njega i studenata prof. Kulišića. O tome mu je bilo vrlo teško govoriti, jer se radilo o ekstremno teškoj i žalosnoj situaciji povezanoj s bolesti prof. Kulišića. Naime, njegovi su studenti dobili zadatke u obliku tema za pisane radove koji bi poslužili umjesto ispita. Studenti su ga pomalo u panici posjetili u bolnici s pitanjem što da rade, a on ih je, kao da se šali, uputio: „javite se Miši“. Studenti su tako postupili. Donijeli su mu zadane teme i svoje tekstove, te su to riješili. Prof. Baće uvijek s ponosom ističe kako je prof. Kulišić svoje studente uputio baš njemu.

Uz nastavu na ETF-u sudjelovao je u nastavi Mornaričke visoke škole u Splitu gdje je predavao kolegij Diferencijalne jednačbe matematičke fizike. Na Kemijsko-tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu (danas Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije, FKIT) predavao je Fiziku I i II. U suradnji s nastavnicima sa FKIT-a napisao je dva sveučilišna udžbenika (Elektromagnetske pojave i struktura tvari, Rješeni zadaci iz elektromagnetskih pojava i strukture tvari).

Više od dvadeset godina surađivao je s izdavačkom kućom "Školska knjiga". Udžbenike je pisao vrlo lako i brzo. Svi udžbenici doživjeli su više izdanja, a koriste se i danas. Mnogi studenti tehničkih fakulteta učili su fiziku iz njegovih udžbenika i skripta. Uz sveučilišne udžbenike sudjelovao je također u pisanju niza srednjoškolskih udžbenika.

Sveučilišni udžbenici

1. P. Kulišić, Mehanika i toplina, Zagreb: Školska knjiga, 1985.
2. V. Knapp, P. Kulišić, Novi izvori energije: nuklearna energija, fisije i fuzije i sunčana energija, Zagreb: Školska knjiga, 1985.
3. P. Kulišić, J. Vuletin, I. Zulim, Sunčane ćelije, Zagreb, Školska knjiga, 1994.
4. P. Kulišić, V. Lopac, Elektromagnetske pojave i struktura tvari, 2. izdanje, Zagreb, Školska knjiga, 2003.
5. V. Henč-Bartolić, P. Kulišić, Valovi i optika, Zagreb, Školska knjiga, 2004.

6. P. Kulišić, L. Bistričić, D. Horvat, Z. Narančić, T. Petković, D. Pevec, Rješeni zadaci iz mehanike i topline, VIII promijenjeno izdanje, Zagreb, Školska knjiga, 2007.
7. V. Henč-Bartolić, M. Baće, L. Bistričić, D. Horvat, P. Kulišić, Z. Narančić, T. Petković, D. Pevec, Riješeni zadaci iz valova i optike, Zagreb, Školska knjiga, 2002.
8. P. Kulišić, Novi izvori energije. Sunčana energija i energija vjetra, Zagreb, Školska knjiga, 1991.
9. V. Lopac, P. Kulišić, V. Volovšek, V. Dananić, Rješeni zadaci iz elektromagnetskih pojava i strukture tvari, Zagreb, Školska knjiga, 1992.

Udžbenici za srednje škole

1. P. Kulišić, V. Knapp, Zbirka zadataka s klasifikacijskih ispita: za VI. i VII. stupanj škola elektrometalske struke: zadaci iz fizike, upute i rješenja (3. izdanje), Zagreb: Školska knjiga, 1990.
2. P. Kulišić, M. Eterović, Zadaci iz fizike za srednje škole, Zagreb, Školska knjiga, 1980.
3. P. Kulišić, M. Pavlović, FIZIKA 2: udžbenik fizike za 2. i 3. razred strukovnih škola (udžbenik za DVOGODIŠNJI i TROGODIŠNJI program fizike) Zagreb, Školska knjiga, 2007.
4. P. Kulišić, FIZIKA 3: udžbenik fizike za 3. razred četverogodišnjih strukovnih škola, Zagreb, Školska knjiga
5. V. Lopac, P. Kulišić, Fizika 4 udžbenik za srednje strukovne škole, Zagreb: Školska knjiga, 1999.
6. Ž. Jakopović, P. Kulišić, FIZIKA 1 udžbenik za dvogodišnji i trogodišnji program fizike, Zagreb, Školska knjiga, 2006.
7. Ž. Jakopović, P. Kulišić, FIZIKA 2 udžbenik za dvogodišnji i trogodišnji program fizike, Zagreb, Školska knjiga, 2006.
8. D. Pevec, P. Kulišić, V. Knapp, Zbirka zadataka s klasifikacijskih ispita za tehničke fakultete, 1970-1995: zadaci iz fizike, upute i rješenja, Zagreb, Školska knjiga, 1996.
9. P. Kulišić, Mehanika i termodinamika, Školska knjiga, 1995.

Osim u direktnoj znanstveno-nastavnoj aktivnosti sudjelovao je i u mnogim upravnim i savjetodavnim tijelima. Bio je predsjednik Savjeta ETF-a, predsjednik Vijeća pripremnog dijela studija, Povjerenstva za upis novih studenata itd. Posebno treba istaknuti njegov dugogodišnji rad na pripremi klasifikacijskih ispita za tehničke fakultete. Za pomoć učenicima za upis na fakultet zajedno s prof. V. Knappom i prof. D. Pevecom priredio je više izdanja zbirki zadataka s klasifikacijskih ispita.

U više navrata obnašao je dužnost predstojnika Zavoda za fiziku (1982.–

1984.; 1986.–1988. i 1992.–1994.), slika 8. Prof. Kulišić je radio predano i intenzivno, sjećam se da je na Zavod znao dolaziti u ranim jutarnjim satima. Odlikovala ga je velika skromnost koja je prelazila u samozatajnost. Osim za znanost i nastavu živio je i za prirodu, volio je raditi u svom vrtu. Krasila ga je izuzetna energija, volio je planinariti, vrlo često je s prof. Knappom odlazio na Sljeme. Sudjelovao je i na mnogim maratonima. Živio je vrlo intenzivno kao da je slutio prerani odlazak. Nakon teške bolesti preminuo je 1995. godine u 55. godini života.



Sl. 8.: Prof. Petar Kulišić kao predstojnik ZPF-a

Zaključak

Prof. Petar Kulišić bio je izuzetan znanstvenik i sveučilišni nastavnik. Svojim znanjem i sposobnošću dao je veliki doprinos znanosti, no posebno treba istaknuti njegov doprinos u objavljivanju stručno-znanstvene literature. Duboko štovanje uspomeni na prof. Kulišića odaje i njegova rodna Župa dubrovačka na čijim stranicama se u popisu znamenitih osoba nalazi njegovo ime [10]. Također, Općinsko vijeće Općine Župa dubrovačka predložilo je pokretanje postupka za davanje naziva Osnovnoj školi: Škola Prof. dr. sc. Petra Kulišića [11].

Zahvala

Zahvaljujem obitelji profesora Kulišića, supruzi Agnezi i sinu Denisu na obiteljskim fotografijama i novinskim člancima.

Literatura

- [1] *Izveštaj o radu Instituta "Ruđer Bošković" 1962.*, Zagreb, Hrvatska, 1963., str. 11.
- [2] *Izveštaj o radu Instituta "Ruđer Bošković" 1963.*, Zagreb, Hrvatska, 1964., str. 22.
- [3] L. Cucančić, S. Borčić, K. Jakopčić, Z. Konrad, M. Orhanović, D. Petrović, B. Prodić, N. Šestan, V. Šips, P. Tomaš, eds. (1965), *Izveštaj o radu Instituta "Ruđer Bošković" 1964.*, Zagreb, Hrvatska, 1964., str. 117.
- [4] L. Cucančić, S. Borčić, I. Hrvoić, V. Miran, I. Pečevsky, B. Prodić, D. Stefanović, V. Šips, P. Tomaš, eds. (1966), *Izveštaj o radu Instituta "Ruđer Bošković" 1965.*, Zagreb, Hrvatska, 1966., str. 123.
- [5] L. Cucančić, B. Prodić, I. Basar, I. Hrvoić, Z. Majerski, V. Miran, I. Pečevsky, D. Stefanović, V. Šips, eds. (1967), *Izveštaj o radu Instituta "Ruđer Bošković" 1968.*, Zagreb, Hrvatska, 1968., str. 140.
- [6] F. Zado, I. Andrić, M. Eckert-Maksić, F. Jović, N. Brničević, I. Kućan, A. Ljubičić, V. Miran, eds. (1969), *Izveštaj o radu Instituta "Ruđer Bošković" 1968.*, Zagreb, Hrvatska, 1969., str. 192.
- [7] N. Bogunović, A. Brumnić, A. Dulčić, L.J. Jeftić, L. Milas, V. Miran, A. Prelec, D. Ražem, M. Tomaš, J. Tomašić, eds. (1971), *Izveštaj o radu Instituta "Ruđer Bošković" 1970.*, Zagreb, Hrvatska, 1971., str. 240.
- [8] M. Deletis, S. Hiršl, D. Kirin, V. Lopac, L. Milas, V. Miran, D. Ražem, D. Rendić, V. Topolčić, R. Trojko, M. Vuković, eds. (1972), *Izveštaj o radu Instituta "Ruđer Bošković" 1971.*, Zagreb, Hrvatska, 1972., str. 222.
- [9] T. Petković (glavni urednik) FER - *Spomenica 40. obljetnica fakulteta 1956.* - 1996., FER i Element, Zagreb, Hrvatska, 1996., str. 82.-84. i str. 283.
- [10] <https://zupa-dubrovačka.hr/povijest/>, preuzeto 1. 10. 2021.
- [11] *Službeni glasnik Općine Župa dubrovačka*, broj 16., Općina Župa dubrovačka, Srebreno, Hrvatska, 24. rujna 2012., str. 6.

Lahorija Bistričić

PROFESSOR PETAR KULIŠIĆ – LIFE AND WORK

Abstract: Prof. dr. sc. Petar Kulišić graduated in physics at the Faculty of Science in Zagreb in 1962. He received a Ph.D. in 1965 with a doctoral thesis in the field of experimental nuclear physics, and at the age of 25 he became the youngest scientist with PhD degree in the former state. After employment at the Department of Applied Physics of the Faculty of

Electrical Engineering in Zagreb (1972), he began research in the field of solar energy, and soon became one of the leading scientists in this field. By coming to the department, he made remarkable contribution to the development of physics education through the publication of a series of university and high school physics textbooks.

Keywords: Petar Kulišić, Department of applied physics, physics education