



*Lampadem
tradere*

Eter u fizici: Da! Ne! Ili ipak - Da!

dr. sc. Ivan Šimatović, dipl. inž. el.
nezavisan istraživač



Eter u klasičnoj fizici

U fizici od XVII. do kraja XIX. stoljeća brojni prirodosnanstvenici nisu mogli zamisliti kako se gravitacija i svjetlost (u analogiji sa zvukom) mogu širiti bez medija, a posebice kako se one bez njega šire na ogromne udaljenosti gotovo posve praznim i neizmjernim svemirskim prostranstvima.



Eter u klasičnoj fizici

Stoga su, u namjeri da sve pojave svedu na zorno i lakše razumljivo intuitivno mehaničko tumačenje, pretpostavljali postojanje univerzalne suptilne kontinuirane tvari, (kvazi)krutine, fluida i/ili polja, koju su nazivali *eter*.

On posve ispunjava naizgled prazan svemirski prostor, prožima svu materiju i služi kao prijenosni medij za gravitaciju i svjetlost.



Eter u klasičnoj fizici

Općenito se pretpostavljalo da je eter nezamjetan i savršeno proziran fluidan medij, da nema mjerljivu masu te da se ne može detektirati fizički i kemijski poznatim metodama jer ne stupa u interakciju s materijom.

On ima mehanička i kinetička svojstva. Vlada se kao savršen fluid bez unutrašnjeg trenja i ne suprotstavlja se gibanju tijela.



Temeljne prirodne konstante

$$G = 6,67408 \cdot 10^{-11} \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{kg}$$

$$\varepsilon_0 = 8,85419 \cdot 10^{-12} \text{ F/m}$$

$$\mu_0 = 4 \cdot \pi \cdot 10^{-7} \text{ H/m}$$



$$c_0 = 1 / \sqrt{\varepsilon_0 \mu_0} \approx 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$$

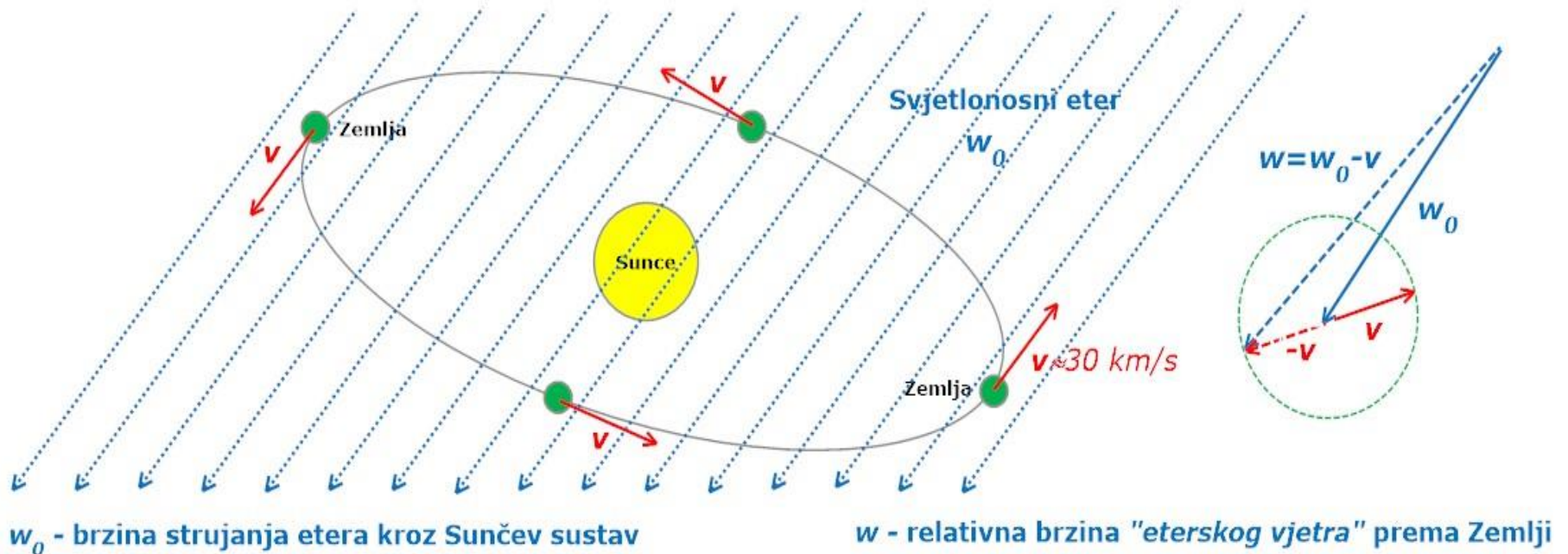
$$Z_0 = \sqrt{\mu_0 / \varepsilon_0} \approx 377 \Omega$$

Posljedica su neuklonjive supstancijalnosti fizičkog prostora kojeg prožima eter!

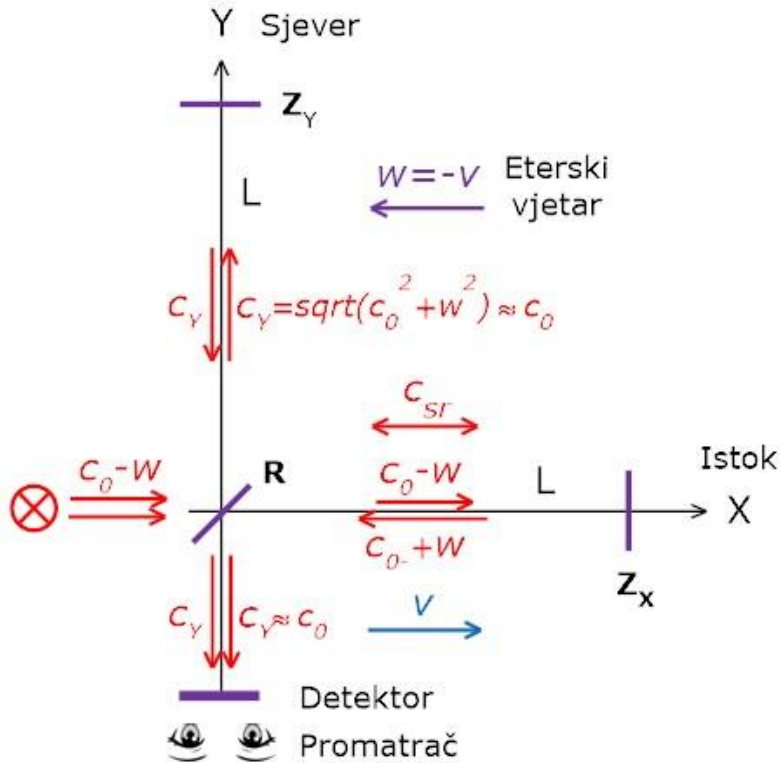
Apsolutno prazan prostor je matematička apstrakcija iz koje ne mogu proizaći nikakve fizičke konstante, pojave i vrijeme!



Eterski vjetar i njegove varijacije zbog gibanja Zemlje oko Sunca



Michelson-Morlyjeva interferometrijska mjerenja



Dala su vrlo skromne mjerne rezultate i uz velika rasipanja u odnosu na očekivanu brzinu ‘eterskog vjetra’ od 30 km/s.

Stoga su razočaravajuće maleni i šaroliki mjerni rezultati dogovorno proglašeni '*nultima*' i odbačeno je postojanje etera!?

Mjerenja trajanja jednosmjernog rasprostiranja signala

Unazad četrdesetak godina, naglim razvojem GPS-a i riješenom zadovoljavajuće točnom sinkronizacijom visoko preciznih atomskih satova na udaljenim lokacijama dobivena je mogućnost dovoljno točnih mjerenja trajanja putovanja i time određivanja jednosmjerne brzine širenja svjetlosnih ili elektromagnetskih signala duž istog prijenosnog puta te u jednakim uvjetima u oba smjera.

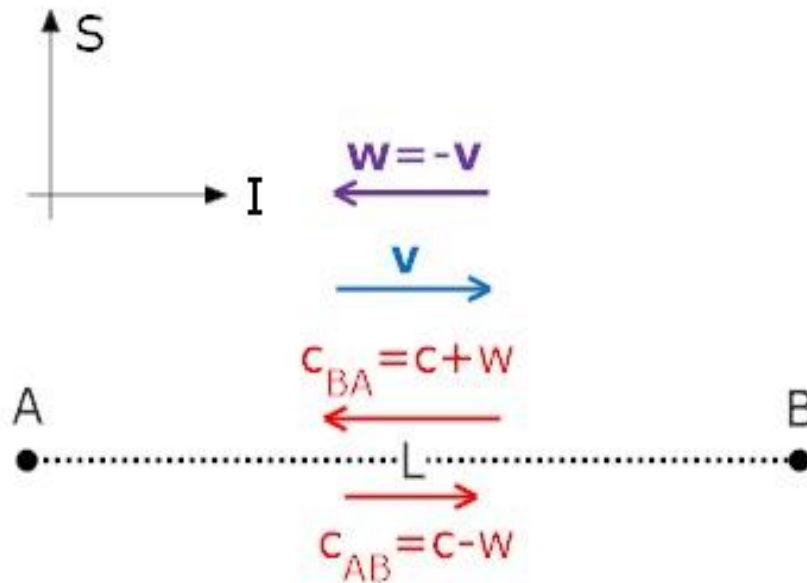


Mjerenja trajanja jednosmjernog rasprostiranja signala

Ta mjerenja predstavljaju veliko dostignuće u suvremenoj eksperimentalnoj fizici, ali su *'nezgodna'* za teorijsku fiziku (PTR). Dobiveni mjerni rezultati niza takvih mjerenja rječito govore da putovanje signala u smjeru **zapad-istok**, koji se podudara sa smjerom Zemljine vrtnje, **traje nešto dulje** nego u protivnom smjeru istok-zapad, što upućuje da postoji mjerljiv učinak *'eterskog vjetra'*.



Izračun brzine 'eterskog vjetra' iz dva jednosmjerna mjerenja



$$t_{AB} = \frac{L}{c_{AB}} = \frac{L}{c - w} \quad , \quad t_{BA} = \frac{L}{c_{BA}} = \frac{L}{c + w}$$

$$\Delta t = t_{AB} - t_{BA} = \frac{L}{c - w} - \frac{L}{c + w} = \frac{2Lw}{c^2 - w^2} \doteq \frac{2Lw}{c^2}$$

$$w \doteq \frac{\Delta t \cdot c^2}{2L} \rightarrow \text{brzina "eterskog vjetra"}$$

Trajanje putovanja svjetlosnog signala između San Francisca i New Yorka

Višekratna GPS mjerenja koja je proveo Paul Marmet pokazala su da svjetlosnom signalu koji putuje optičkim kabelom u pravcu istoka od San Francisca do New Yorka treba **28 ns više vremena** nego signalu koji putuje u protivnom smjeru od istoka prema zapadu od New Yorka do San Francisca, što duž trase daje prosječnu **brzinu ‘eterskog vjetra’ u smjeru I-Z od 0,120 km/s.**



Trajanje putovanja signala između Los Angelesa i Washingtona DC

Nizom GPS mjerenja je utvrđeno da svjetlosni signali putuju malo kraće od Washingtona DC do Los Angelesa nego obrnuto malenom, ali dosljedno ponovljenom razlikom **$\Delta t = 37 \text{ ns}$** što duž trase daje prosječnu i nezanemarivu **brzinu ‘eterskog vjetra’** u pravcu I-Z od **0,172 km/s**.

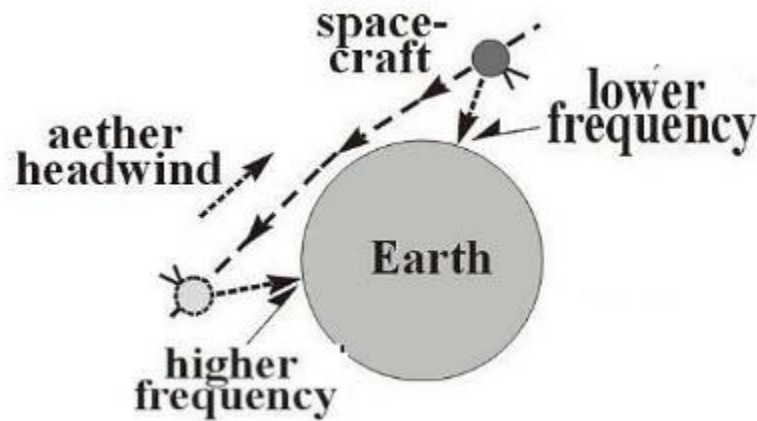


Trajanje putovanja signala oko Zemlje duž ekvatora

Mjerenja pomoću GPS-a koje je proveo Al Kelly pokazuju da svjetlosnom signalu koji putuje oko ekvatora u smjeru istoka treba **414,8 ns** više vremena nego signalu koji istom trasom putuje u suprotnom smjeru prema zapadu, što duž ekvatora daje prosječnu **brzinu ‘eterskog vjetra’ u smjeru I-Z od 0,467 km/s** koja se podudara s obodnom ekvatorijalnom brzinom zbog Zemljine rotacije.



'Anomaliya proleta' međuplanetarnih letjelica



Obrnuti
Dopplerov
učinak!

Odlet: $f'' > f_0$ ← v —

— w →

Dolet: $f' < f_0$ ← v —

$$c'' = c_0 + w - v > c_0$$



$$c' = c_0 + v - w < c_0$$

Jednakost brzina širenja svjetlosnih i gravitacijskih valova

Nezamislivo silovita svemirska kataklizma udaljena $1,44 \cdot 10^8$ sg proizvela je izuzetno snažan gravitacijski val i žestok popratni bljesak γ -zračenja koji je prispio do međunarodnog Fermijevog svemirskog teleskopa γ -zraka oko 1,7 sekundi kasnije od dolaska gravitacijskog vala do visoko osjetljivih i međusobno veoma udaljenih zemaljskih detektora LIGO i Virgo.



Jednakost brzina širenja svjetlosnih i gravitacijskih valova

Beznačajno mala vremenska razlika u njihovom dolasku (1,7 s prema $1,44 \cdot 10^8$ sg), s obzirom na njihovo enormno dugo trajanje putovanja neizmjernim svemirskim prostranstvom, možebitna je posljedica usporavanja γ -zraka prolazom kroz oblake prašine koji na gravitacijske valove nemaju učinka.



Jednakost brzina širenja svjetlosnih i gravitacijskih valova

Gotovo savršena istodobnost prispijeća ta dva posve različita vala do Zemlje s te nezamislivo velike udaljenosti od $1,44 \cdot 10^8$ sg potvrđuje da gravitacijski valovi također putuju brzinom svjetlosti, što jasno upućuje da ima mjesta pretpostavci da se njihovi valovi, kao i EM valovi, **rasprostiru istim medijem – fizičkim vakuumom, tj. (eterom)!**



Eter i eteroni u teoriji rumunjskog akademika Ioan-Iovitz Popescua

Veliki originalni doprinos na razradi suvremene teorije čestičnog etera i eterona u okviru kvantne fizike te nove teorije gravitacije zasnovane na čestičnom eteru dao je akademik **Ioan-Iovitz Popescu**. U razradi svoje teorije čestičnog etera on drži da je to fluidni oblik postojanja materije koji se kvalitativno razlikuje od uobičajene atomske tvari ili zračenja (fotoni).



Eter i eteroni u teoriji rumunjskog akademika Popescua

On drži da eterom, kao ultrarelativističkim fluidom, upravlja načelo održanja impulsa, a **njegova prisutnost proizvodi promjenu u geometriji prostor-vremena (zakrivljenost).**

U Einsteinovoj općoj teoriji relativnosti zakrivljenost prostor-vremena je posljedica djelovanja velikih masa.



Svojstva eterona u teoriji akademika Popescua

Popescu pretpostavlja konačan svemir ispunjen eteronima (etonima) – ekstremno malim točkastim elementarnim česticama sljedećih svojstava:

masa $\approx 1,35 \cdot 10^{-69}$ kg

energija $\approx 10^{-33}$ eV

veličina $\approx 1,62 \cdot 10^{-35}$ m ≈ 1 plankion



Eteroni – temeljna gradbena tvar!

Popescu smatra da su od eterona (etona), kao temeljne (primarne) gradbene tvari sazdane sve elementarne čestice, atomi i sva tvar u svemiru – vidljiva i nevidljiva. Prema njegovom izračunu svemir sadrži oko $7,4 \cdot 10^{121}$ eterona.

Njihova prosječna gustoća u praznom svemirskom prostoru je oko $8 \cdot 10^{42}$ eterona/m³, a njihov međusobni srednji minimalni razmak u njemu je $2,77 \cdot 10^{-15}$ m.



Respektabilni radovi ruskih akademika Bičkova i Zajceva

Oni **eter poistovjećuju s kvantnim vakuumom** i na tom postulatu načinili su originalan pristup teoriji elektromagnetizma i teoriji gravitacije baziranih na eteru.

Pri tome ne koriste ni relativizam ni kvantizam, što ističu na početku *Uvoda* svojeg pozamašnog udžbenika od oko 800 stranica.



Zaključak: Eter = kvantni vakuum!

Mjerni rezultati brzine jednosmjernog rasprostiranja signala jasno upućuju da **nije upitno postojanje etera koji se već dugo krije pod nazivom kvantnog vakuuma**, ali je zato upitan drugi Einsteinov postulat o univerzalnosti i neprekoračivosti vakuumske brzine svjetlosti, što iziskuje preispitivanje valjanosti i dometa 120 godina stare PTR!



Kontakt podaci autora

dr. sc. Ivan Šimatović, dipl. inž. el.

Nezavisan istraživač

Krapina, Hrvatska

ivan0simatovic@gmail.com

