

NOVI ASPEKTI PLANKOVE KON STANTE.
Milos Abadzic, Belgrade, Serbia, E-mail: milabster@gmail.com

SIŽE.

Određivanje Plankove konstante imalo je u određenoj meri faktografski karakter, slično kao i određivanje brzine prostiranja EMT. Dobijeni izrazi i vrednosti odražavali su realne odnose ispoljavanja pojava i procesa za koje se još nije znalo ko su im nosioci i kakve su karakteristike tih nosilaca, kao ni pravi mehanizam tih pojava i procesa. Posmatrano sa danšnje tačke gledišta, ne bi mogli reći da im je to mana već prednost, jer predstavljaju izvorne podatke, neopterećene pogrešnim hipotezama i teorijama, koje su se kasnije javljale. Postavljani su fizički i matematički modeli koji su u suštini narušavali koherentnost realnih fizičkih pojava i procesa, dovodeći ove izvorne podatke u kontekst suprotan realnim zbivanjima u Prirodi. U ovom radu sam pokušao, a verujem i uspeo u dobroj meri, iskoristiti Plankovu konstantu i brzinu prostiranja EMT za određivanje karakteristika jedne od subelementarnih veličina. Sam postupak analize, vezan je za elektrione ali bi se verovatno mogao primeniti i na sve ostale sisteme čestica sa određenim stepenima slobode u sistemima sa elastičnim interaktivnim vezama. Jedan od značajnih rezultata ove analize je podatak da su nosioci elektromagnetskih procesa čestice sa električnim nabojem značajno manjim od naboja elektrona ili kvarkova. Taj podatak opovrgava stavove vezane za Standardni model i zahteva njegovu korenitu korekciju. Pri tome se ne radi samo o uvođenju mnogo manjih čestica u igru već i o potrebe preispitivanja teorija koje se oslanjaju na postavke vezane za Standardni mode, teoriju relativnosti i kvantnu fiziku. Iz ove analize proizašli su još neki novi stavovi navedeni u zaključcima na kraju rada.

1.PLANKOVA KONSTANTA NA SUBELEMENTARNOM NIVOU.

Za Plankovu konstantu može se reći da je predstavljala inicijalni podatak za kvantizaciju energetskih procesa, na čemu je kasnije razvijana TR a posebno KT, a da pri tome nije do kraja objašnjen njen značaj i mogući uticaj na procese u Prirodi. Razlog tome najverovatnije leži u činjenici da u to vreme nije bila dovoljno poznata fizička slika procesa kakav su elektromagnetni talasi (EMT). Nažalost ta se situacija nije promenila ni do danas jer je prihvaćeni dualizam tog procesa daleko od njegove realne fizičke slike. Međutim, bez obzira što određivanje vrednosti konstante h nije zasnovano na realnom fizičkom modelu talasnih procesa, značaj ove konstante nije samo u tome što omogućava određivanje energije elektromagnetnih talasa već predstavlja i podlogu za utvrđivanje prave prirode nosioca ovih procesa. Mislim da do sada nisu iskorišćene sve mogućnosti koje pruža utvrđena vrednosti ove konstante. Da bi to bilo moguće mora se prvo postaviti logičan fizički model elektromagnetskih procesa, koji deluju u pazadini pojave koju odslikava Plankova konstanta. Osim toga potrebno je i uneti neke korekcije u shvatanje same Plankove konstante.

1.1.ZNAČENJE PLANKOVE KONSTANE.

1.1.1.MODEL ELEKTROMAGNETSKIH PROCESA.

Za definisanje fizičkog modela procesa koje nazivamo elektromagnetski talasi mora se početi od fizičke slike prostora u kojem se ovi procesi odvijaju. Prema NMN modelu to je prostor koji je na subelementarnom nivou ispunjen naizmenično ravnomerno praspoređenim pozionima i negionima. Makroskopski gledano taj prostor je električno neutralan, mada se oko svake od ovih čestica

prostire odgovarajuće elektrostatičko polje. Mikroskopski gledano ta su polja identična ali makroskopski radi se o superpoziciji svih pojedinačnih polja čija je rezultatna u stacionarnom stanju jednaka nuli. Svaki poremećaj u rasporedu subelementarnih čestica dovodi do narušavanja ove neutralnosti i jednog prelaznog elektromagnetskog procesa koji se prostire u okolni prostor. Svi elektroni u prostoru vasiono povezani su međusobno interaktivnim silama za koje se može reći da imaju elastični karakter i rezultat su reakcije celog sistema na poremećaj i težnju za uspostavljanje novog ravnotežnog stanja. Rezultat te reakcije i prirode ovih sila je da poremećaj u položaju neke čestice dovodi do njenog vraćanja u prvobitni ravnotežni položaj ili određenu promenu u rasporedu čestica u prostoru, a pre svega u neposrednom okruženju oko mesta nastanka poremećaja. Pošto se radi o česticama sa električnim nabojem njihovo kretanje je vezano za pojavu magnetskog polja oko trajektorije njihovog oscilovanja, ali i do pojave promenljivog elektrostatičkog polja koje zavisi od uzajamnjenog kretanja i položaja čestica u posmatranom sistemu. Nastalo magnetsko polje i promena elektrostatičkog polja imaju oscilatorni karakter i predstavljaju proces koji se prenosi sa čestice na česticu u vidu talasa nazvanog elektromagnetski talas¹. Tokom ovog procesa moguće je da ova čestica bude dodatno izložena delovanju neke nove naelektrisane čestice ili elektromagnetskog talasa. U tom slučaju njeno kretanje postaje složenije i delovanje višefrekventno.

Sa ovim modelom ponovo je uspostavljena sredina određenih fizičkih osobina koja je nosioc ovog procesa. Ja tu sredinu ponovo nazivam eter, samo što mu je sada dato sasvim određeno jednoznačno značenje i karakteristike. Dalja analiza se temelji na ovom fizičkom modelu EMT. Posmatrana struktura je homogena i ne interaguje sa materionima, koji su takođe na sličan način raspoređeni u prostoru vasiono.

Dodatno se mora voditi računa o usvojenoj hipotezi o brzini uspostavljanja osnovnih i izvedenih stanja kojima pripadaju i magnetska polja. Njihovo uspostavljanje prema toj hipotezi je praktično trenutno, odnosno za više desetina redova veličine brže od prostiranja EMT.

1.1.2. ANALIZA ZNAČENJA PLANKOVE KONSTANTE.

Određivanje vrednosti Plankove konstante vršeno je u funkciji frekvencije elektromagnetskih talasa. Dakle veličini koja ima samo celobrojne vrednosti svedene na jednu sekundu. Značaj rezultata obavljenih istraživanja leži u činjenici da povećavanjem frekvencije za jedan dolazi do povećanja jednosekundne vrednost izračene energije za jednu te istu veličinu. To znači da energija izračenja tokom jedne periode ima nepromenljivu vrednost bez obzira na frekvenciju posmatranog EMT. Vrednosti te konstantne veličine odredio je Plank i prema njemu ona iznosi

$$(1) \quad h = 6,6260691 \cdot 10^{-34} \quad [J \cdot s]$$

Njenim množenjem sa frekvencijom EMT f dobija se njihova energija.

$$(2) \quad W = h \cdot f \quad [J]$$

Smatram da je u njenom dimenzionom određivanju načinjena greška. Formalno gledano energija koja se na osnovu nje dobije za frekvenciju f nekog EMT predstavlja energiju kojom taj talas raspolaže u jedinici vremena. Tu veličinu po definiciji nazivamo snaga čija je jedinica $[W]$. Tek njenim množenjem sa trajanjem delovanja posmatranog talasa dobijamo odgovarajući iznos energije zračenja. U tom slučaju dimenzija Plankove konstante bi trebala biti $[J]$. Čitav proces ima energetska karakter čiji se intenzitet menja tokom jedne periode. Ta činjenica nije bila bitna za

¹ Ovaj model EMT se razlikuje od modela koji sam koristio u (L1) a zasnivao se na postojanju elektronskih dipola kao nosioca elektromagnetskih procesa. Kasnije analize su pokazale da je model sa ravnomerno naizmenično raspoređenim pozionima i negionima realniji i u skladu sa opštim modelom talasnih procesa prezentiranom u (L2). U obe varijante modela EMT nosioci procesa su elektroni oba polariteta jedino je razlika u njihovom rasporedu u prostoru i karakteru reakcije na poremećaje tog rasporeda.

obavljene eksperimente jer se računalo samo sa celobrojnim brojem perioda tokom njihovog izvođenja. To znači da se praktično računa sa srednjom vrednosti neke funkcije čija vrednost se tokom jedne periode menja između nule i neke \pm maksimalne vrednosti, odnosno menja se po sinusnom zakonu. Sama funkcija predstavlja snagu kojom odgovarajući izvor zrači u okolinu. Njen izraz je

$$(3) \quad h(t) = h_m \cdot \sin \omega \cdot t = h_m \cdot \sin(2 \cdot \pi \cdot f) \cdot t \quad [W]$$

U kojoj su

$h(t)$ vremenska funkcija Plankove konstante,

h_m maksimalna vrednost ove funkcije,

f frekvencija posmatranog talasnog procesa.

Koja će energija biti izračena tokom nekog vremena t određuje se odgovarajućim integraljenjem ove funkcije

$$(4) \quad W(t) = h_m \int_0^t |\sin(2 \cdot \pi \cdot f)| \cdot t \cdot dt \quad [J]$$

Vrednost ove funkcije tokom jedne periode je iznos izračene energije tokom te periode

$$(5) \quad W(T) = h_m \int_0^T |\sin(2 \cdot \pi \cdot f)| \cdot t \cdot dt = \frac{2 \cdot h_m}{\pi \cdot f} = \frac{2}{\pi} \cdot h_m \cdot T = h = const. \quad [J]$$

Prema rezultatima Planka ova vrednost je konstantna i jednaka je izmerenoj vrednosti h bez obzira na frekvenciju EMT, jedino se razlikuju u dimenziji.

$$(6) \quad h = \frac{2 \cdot h_m}{\pi \cdot f} \quad [J]$$

To je moguće samo ako je maksimalna vrednost ove funkcije srazmerna frekvenciji posmatranog EMT, što i sledi iz (5)

$$(7) \quad h_m = \frac{\pi}{2} \cdot h \cdot f = 1,0408 \cdot 10^{-33} \cdot f \quad [W]$$

Za određivanje izračene energije nekog izvora zračenja tokom vremena t trebali bi odrediti zbir vrednosti određenih prema izrazu (5) za sve periode zračenja u posmatranom vremenskom intervalu

$$(8) \quad W(t) = \sum_1^n W(T) \quad [J]$$

Gde je n bezdimenzioni broj ostvarenih perioda EMT tokom toga vremena i znosi

$$(9) \quad n = \frac{t}{T}$$

Prema uobičajenom pristupu ta se energija određuje preko Plankove jednačine (2), i ona bi trebala dati isti rezultat kao i izraz (8). Čak ni formalno se ne bi moglo reći da je izraz (2) u redu. Prvo oni se dimenziono ne slažu jer je frekvencija samo recipročna vrednost trajanja periode pa je to i njena dimenzija. Kod odnosa (9) imamo

$$(10) \quad \frac{t[s]}{T[s]} = n \quad [-]$$

Drugo, ukoliko proces zračenja traje duže od jedne sekunde izraz (8) više ne važi. On se može koristiti samo za $t=I[s]$ jer su u tom slučaju snaga i energija brojčano jednaki ali ne i fizički. Za sve ostale slučajeve, kada je $t \neq I [s]$ mora se koristiti izraz (8) pa je

$$(11) \quad W(t) = h \cdot n \quad [J]$$

Iz ovoga sledi da bi trebalo promeniti dimenziju Plankove konstante i postupak određivanja energije EMT u određenim vremenskim intervalima.

Kod ovakvog pristupa posmatranju energetskih procesa EMT treba imati u vidu okolnost da se radi o diskretnom nizu dobijenih vrednosti jer je svaka energije kod frekvencije uvećane za jedan pomerena u dijagramu *energije-vreme* za vrednost T . Ako se proces završio između ovih tačaka dobijena vrednost će biti ili veća ili manja od realne vrednosti izračene energije. Kod viših frekvencija, kakve su uobičajene frekvejnije EMT, greška će biti zanemariva ali kod sasvim niskih frekvencija prividno o tome bi se moralo voditi računa. Međutim, gledano fizički, talasni proces se mora završiti ponovnim uspostavljanjem ravnotežnog stanja, što znači da se uvek mora računati sa celobrojnim vrednostima frekvencije (uz ogradu da može doći do promene trajanja perioda tokom posmatranog procesa). U tom slučaju do greške ne dolazi, zahvaljujući upravo konstantnoj vrednosti Plankove konstante.

Ceo postupak određivanja Plankove konstante, kao i gornja analiza, obavljani su a da ni u jednom trenutku nije uzimana u obzir fizička priroda elektromagnetskih talasa. Ovom konstantom ne označavamo neki proces, ona je samo energetska manifestacija odgovarajućih procesa u kojima učestvuju elektroni, tako da se za čitav postupak može reći da ima formalni karakter. Pri tome je zanemareno da je Plankova konstanta jedina eksperimentalno određena fizička veličina koja je u direktnoj korelaciji sa nosiocima elektromagnetskih procesa u EMT, čije ponašanje mora biti povezano sa delovanjem određenih fizičkih zakona. U daljem tekstu upravo pokušavam da pronađem tu vezu.

Treba imati u vidu da je ovakav pristup moguć jedino kada se uzimaju u obzir samo čestice jedne vrste, koje su u ovom slučaju elektroni oba polariteta. Elektroni ne interaguju sa materionia, koji takođe ispunjavaju posmatrani prostor vasiona na sličan način kao i elektrion.

1.2.DODATNA ANALIZA PLANKOVE KONSTANTE.

Ako se već raspolaže sa jednom eksperimentalno potvrđenom veličinom kao što je Plankova konstanta vredilo je uložiti trud i ispitati kakve sve ona mogućnosti pruža da bi se razjasnila priroda procesa i karakteristike aktera u njima, a koji predstavljaju elektromagnetske talase. Polazište za takvu analizu mora biti prethodno uspostavljen medel EMT sa definisanim nosiocima tih procesa. Ja se oslanjam na napred definisani NMN model i posmatranje je usredsređeno na ponašanje jednog elektriona pod uticajem određenog poremećaja i reakcije sistema. Ova analiza obuhvatiće dva aspekta ovih procesa:

- Dovođenje u korelaciju energetskih odnosa kod talasnih procesa i procesa necikličnog kretanja elektriona.
- Određivanje osnovnih karakteristika nosioca talasnog procesa.

Za ovu analizu potrebno je detaljnije razmotriti procese koji se kod EMT odvijaju sa gledišta jednog od učestnika, dakle elektriona bez obzira na polaritet njegovog naboja. Ponašanje jednog elektriona izloženog određenom poremećaju može se opisati na sledeći način:

- Proces ima inercioni karakter i predstavlja reakciju sistema na promenu stanja, u ovom slučaju brzine kretanje naelektrisanja.
- Brzina kretanja elektriona je posledica delovanja impulsa koji mu je saopštio uzročnik poremećaja, sa jedne strane, i rezultatne inercijone sile koja deluje na njega, a rezultat je reakcije sistema na poremećaj kojem je elektrion izložen.

- Kretanje elektriona je linearno i predstavlja prvo privremeni otklon od njegovog ravnotežnog položaja, a zatim vraćanje u isti².
- Brzina kretanja elektriona počine od nule, postiže neku maksimalnu vrednost za $T/4$, a kada se pokretački impuls izjednači sa reakcijom sistema brzina pada na nulu za vreme $T/2$. Zatim se elektrion počinje vraćati u svoj prvobitni ravnotežni položaj. Brzina vraćanja raste do maksimuma a zatim počinje opadati zbog smanjenja reakcije da bi na kraju pala na nulu i jedan ciklus kretanja se završava. Proces se ponavlja za svaku narednu periodu EMT ako je izvor poremećaja i dalje prisutna (bilo u vidu nove naelektrisane čestice ili odgovarajućeg elektromagnetskog talasa). Energetski efekti se sumiraju za čitavu periodu T .
- Zbog ovakvog karaktera kretanja posmatranje se svodi na procese tokom jedne četvrtine periode $T/4$ tokom koje se izrača četvrtina od energije određene izrazom (5).

1.2.1.ENERGETSKI ODNOSI.

Energetski procesi kod elektromagnetskih talasa pored pristupa zasnovanog na primen Plankovog izraza mogu biti analizirani i na osnovu posmatranja elektriona kao čestice sa linearnim kretanjem. Ovakva analiza pravi je odraz fizičkih procesa koje nazivamo elektromagnetski talasi. Uslov je da se kod te analize uvažavaju napred date karakteristike njihovog kretanja. Polazi se od izraza za energiju ubrzane naelektrisane čestice³, u ovom slučaju elektriona, koja glasi

$$(12) \quad W_v = \frac{1}{2} \cdot \frac{\mu_o \cdot e_e^2}{6 \cdot \pi \cdot r_e} v^2$$

U jednačini (12) su

μ_o magnetska permeabilnost vakuuma,

e_e električni naboj elektriona,

v postignuta brzina elektriona

r_e poluprečnik elektriona.

U toj jednačini od navedenih veličina nepoznate su električni naboj elektriona i njegov poluprečnik, ali su oni konstantne vrednosti pa se može napisati da je

$$(13) \quad W_v = K_v \cdot v^2$$

gde je K_v pripadajuća konstanta, a izraz predstavlja jednu kvadratnu funkciju. Ovako napisana jednačina (13) oblikom podseća na klasičnu jednačinu za kinetičku energiju, što ona u stvari i jeste, pri čemu u njoj konstanta K_v predstavlja neku ekvivalentnu električnu masu elektriona.

U principu izraz (13) bi mogao biti korišten za određivanje izračenih energija tokom talasnih procesa uz uvažavanje sledećih okolnosti:

- Brzina elektriona se menja četiri puta tokom jedne periode od nule do neke maksimalne vrednosti.
- Energetski proces se ponavlja svake četvrtine perioda i sumira po njenom isteku.

² Posmatra se samo jednostruki poremećaj čiji nosioc se posle odgovarajuće interakcije gubi iz područja uticaja na posmatrani elektrion.

³ Pošto se radi o naelektrisanim česticama bez materijalne komponente sva kinetička energija ima električni karakter.

- Promena brzine je kontinualna tokom jedne četvrtine periode i menja se po sinusnom zakonu

$$(14) \quad v(t) = v_m \cdot \sin(2 \cdot \pi \cdot f) \cdot t$$

Vrednost funkcije $v^2(t)$ tokom $T/4$ iznosi

$$(15) \quad v^2\left(\frac{T}{4}\right) = v_m^2 \int_0^{T/4} \sin^2(2 \cdot \pi \cdot f) \cdot t \cdot dt = v_m^2 \cdot \left[\frac{1}{2} \cdot t - \frac{1}{4 \cdot (4 \cdot \pi \cdot f)} \cdot \sin(4 \cdot \pi \cdot f) \cdot t \right]_0^{T/4} = v_m^2 \cdot \frac{T}{8}$$

Efektivna vrednost ove funkcije tokom $T/4$ je

$$(16) \quad v_{ef} = \frac{1}{\sqrt{2}} \cdot v_m \cdot \frac{\sqrt{T}}{2 \cdot \sqrt{2}} = \frac{1}{4 \cdot \sqrt{f}} \cdot v_m$$

Energija kojom elektrion raspolaže na kraju četvrtine periode iznosi u ovom slučaju

$$(17) \quad W'_v = K_v \cdot v_{ef}^2 = \frac{1}{8} \cdot K_v \cdot v_m^2 \cdot \frac{1}{f}$$

Za celu periodu energija bi bila

$$(18) \quad W_v = 4 \cdot W'_v = \frac{1}{2} \cdot K_v \cdot v_m^2 \cdot \frac{1}{f}$$

Energija određena na ovaj način morala bi na kraju periode biti jednaka energiji istog EMT određenoj prema Plankom izrazu.

$$(19) \quad h = \frac{1}{2} \cdot K_v \cdot v_m^2 \cdot \frac{1}{f}$$

Ne upuštajući se u analizu karaktera promene vrednosti brzine v tokom jedne periode u jednačini (12) te dve energije bi morale biti iste na kraju svake periode posmatranog elektromagnetskog talasa. Mi možemo odrediti te vrednosti u tačkama punih perioda, odnosno za svaku vrednost frekvencije. Prema jednačini (11) te će se tačke nalaziti na jednoj pravoj u sistemu $E(f)$ čiji je koeficijent pravca jednak vrednosti h . Linearnost će biti prisutna i kod jednačine (13) ali u sistemu $E(v_{ef}^2)$. Pri tome će u tim tačkama vrednost ovih energetskih funkcija biti iste. Izraz (19) možemo napisati i u obliku

$$(20) \quad h \cdot f = \frac{1}{2} \cdot K_v \cdot v_m^2$$

Njegovom analizom dolazimo do zaključka, pošto su h i K_v konstante, da između frekvencije i kvadarata brzine postoji odnos

$$(21) \quad v_m = \sqrt{f} = \sqrt{\frac{1}{T}}$$

U slučaj da frekvencija f i brzina v_m imaju vrednost jednaku jedinici tada se između konstantnih veličina u izrazu (20) uspostavlja odnos

$$(22) \quad h = \frac{1}{2} \cdot K_v$$

Iz kojeg je

$$(23) \quad K_v = 2 \cdot h = 1,3252 \cdot 10^{-33}$$

Da bi se ova linearnost održala morala bi brojčana efektivna vrednost brzine kretanja naelektrisanja u odnosu na brojčanu vrednost frekvencije elektromagnetskog talasa biti u skladu sa izrazom (21). Međutim, postoji bitna razlika između ova dva načina određivanja energetske vrednosti posmatranih čestita:

- Za razliku od Plankove konstante kretanje i brzina elektriona su fizička pojava i proces koji zavise od karakteristika sredine u kojoj se taj proces odvija i karakteristika poremećaja koji je i doveo do njihovog kretanja.
- Promene energetske satnja elektriona kod elektromagnetskih talasa su skokovite sa promenom frekvencije jer frekvencija im samo celobrojne vrednosti. Ova skokovitost se zadržava i kada se posmatranje vrši preko praćenja brzine kretanja elektriona tokom njihovih oscilacija jer se vrednost menja četiri puta od nule do neke maksimalne vrednosti u jednoj periodu.
- Kod neharmonijskog kretanja elektriona promena njihovog energetske stanja je kontinualna, jer promena brzine nije prekidna funkcija pošto predstavlja proces koji ne odvija pod neprekidnim delovanjem odgovarajuće sile.

1.2.2. ODREĐIVANJE KARAKTERISTIKA ELEKTRIONA.

Za ovu analizu potrebno je odrediti nekoliko veličina koje proizilaze iz karaktera kretanja elektriona u procesu prenosa EMT. Delovanje masa u slučaju čestica sa električnim nabojem ispoljava se pojavom Kulonove sile čiju veličinu u slučaju dva elektriona određuje izraz

$$(24) \quad F_e = \frac{1}{4 \cdot \epsilon_o \cdot \pi} \cdot \frac{e_e^2}{r^2} = k_{em}^2 \frac{e_e^2}{r^2}$$

U njemu su

e_e električni naboj elektriona,

r razmak interagujućih elektriona,

ϵ_o dielektrična konstanta praznog prostora.

U gornjem izrazu k_{em} predstavlja koeficijent transponovanja električnog naboja u mehaničku ravan. Tako bi kao električni naboj sveden na mehaničku ravan mogli označiti kao svedenu električnu masu elektriona i ona je

$$(25) \quad e_{em} = k_{em} \cdot e_e = \frac{1}{\sqrt{4 \cdot \pi \cdot \epsilon_o}} \cdot e_e = \frac{1}{\sqrt{4 \cdot \pi \cdot 8,8542 \cdot 10^{-12}}} = 9,4803 \cdot 10^4 \cdot e_e$$

Kod ovih razmatranja bitna je srednja vrednost brzine koja je jednaka

$$(26) \quad v_{sr} = \frac{v_m}{2} = \frac{\sqrt{f}}{2}$$

Takođe se može koristiti srednja vrednost ubrzanja koje do postizanja maksimalne brzine za T/4 iznosi

$$(27) \quad a_s = \frac{v_{sr}}{\frac{T}{4}} = 4 \cdot v_{sr} \cdot f = 2 \cdot f^{\frac{3}{2}}$$

Polovina otklona elektriona (kada je brzina elektriona jednaka maksimalnoj vrednosti) iznosi

$$(28) \quad \frac{l}{2} = v_{sr} \cdot \frac{T}{4} = \frac{1}{8 \cdot \sqrt{f}}$$

Srednja vrednost sile koja deluje na elektrion tokom puta $l/2$ može se odrediti iz izraza (10) za jednu četvrtinu periode i iznosi

$$(29) \quad F_s = \frac{h \cdot f}{4 \cdot \frac{l}{2}} = \frac{h \cdot f}{\frac{1}{2 \cdot \sqrt{f}}} = 2 \cdot h \cdot f^{\frac{3}{2}}$$

Sa druge strane srednja vrednost sile može biti određena na klasični način preko ubrzanja i mase, koja je u ovom slučaju svedena masa elektriona, pa je

$$(30) \quad F_s = e_{em} \cdot a_s = k_{em} \cdot e_e \cdot 2 \cdot f^{\frac{3}{2}}$$

Izjednačavanjem izraza (29) i (30) dobija se

$$(31) \quad e_e = \frac{h}{k_{em}} = \frac{6,626 \cdot 10^{-34}}{9,4803 \cdot 10^4} = 6,9892 \cdot 10^{-39} \quad [C]$$

Preko ove vrednosti za e_e i izraza (24) može se odrediti vrednost poluprečnika prostora ispunjenog električnim nabojem elektriona⁴

$$(32) \quad r_e = \frac{\mu_o \cdot e_e^2}{6 \cdot \pi \cdot K_v} = \frac{12,566 \cdot 10^{-7} \cdot (6,9892 \cdot 10^{-39})^2}{6 \cdot \pi \cdot 1,3252 \cdot 10^{-33}} = 2,4574 \cdot 10^{-51} \quad [m]$$

Upoređujući naboj elektriona sa nabojem elektrona sledi da u formiranju elektrona učestvuje sledeći broj elektriona:

$$(33) \quad N_e = \frac{e}{e_e} = \frac{1,6021892 \cdot 10^{-19}}{6,9892 \cdot 10^{-39}} = 2,2924 \cdot 10^{19}$$

To je za oko 19 redova veličine veći broj angažovanih elektriona po elektronu u svim materijalnim strukturama u Prirodi.

Iz ovog posmatanja, oslonjenog samo na analizu energetskih procesa u prostoru zaposednutog ravnomerno raspoređenim elektrionima, došlo se do mogućih osnovnih karakteristika elektriona, kao što su njihov električni naboj i poluprečnik prostora u kojem je taj naboj raspoređen. Kada se u ovom i ostalim mojim tekstovima koristi izraz tačkasta čestica imju se u vidu čestice ovog reda dimenzija.

1.3.PROBLEM BRZINE PROSTIRANJA EMT.

1.3.1.NEKI OSNOVNI ODNOSI.

Gornje analize iniciraju dalja razmatranja nekih stavova prisutnih u važećim teorijama i modelima vezanih za pojave i procese u Prirodi. Jedan od njih je i pitanje pojma brzine prostiranja procesa u prostoru. Prostiranje procesa u prostoru ne predstavlja kretanje nosilaca tih procesa u smislu promene njihove lokacije već samo rezultat reakcije sistema u kojem se dešavaju određeni poremećaji inicirani na njihovoj lokaciji. Mera tih reakcija su promene energetskih odnosa građivnih elemenata sredine u kojoj se one događaju, a koje predstavljaju proces transformacije potencijalne

⁴ Kada se govori o tačkastom svojstvu elektriona ima se u vidu vrednost njegovog poluprečnika dobijena iz ove alalize.

energije u kinetičku i obrnuto. Osnovu takvih reakcija predstavlja zakon o minimalnoj potencijalnoj energiji posmatranog sistema (L1). Taj zakon glasi:

Svaki sistem čestica ili njihovih skupina pod delovanjem interaktivnih procesa teži da zauzme položaj i raspored u kojem će njegova ukupna potencijalna energija biti minimalna. To znači, bez obzira da li se sistem nalazi u nekom dinamičkom procesu, da u svakom trenutku postoji neki njegov raspored u kojem bi imao minimalnu energiju i kojem taj sistem teži. Može se pretpostaviti da u datom prostoru i datim unutrašnjim i vanjskim uslovima taj pretpostavljeni energetski nivo ima neku stalnu vrednost.

Prilagođavanje novom stanju dešava se preko prelaznog procesa koji karakteriše njegova frekvencija i trajanje. Proces počinje na mestu delovanja poremećaja i prenosi se na okolinu. Odvoja se pod delovanjem svih inercionih i drugih sila relevantnih za posmatrani sistem. Promene se mogu dešavati u rasponu od praelementarnog nivoa do nivou međuplanetarnih odnosa. Ako neko trenutno energetsko stanje kompletnog sistema označimo sa W_{ps} , koje je uvek dinamično, njemu će odgovarati neko hipotetično ravnotežno dinamičko energetsko stanje, označimo ga sa W_{pr} , karakteristično po minimalnoj ukupnoj potencijalnoj energiji u datim uslovima, kojem sistem teži. Po tome bi svakoj novo uspostavljenoj dispoziciji sistema odgovaralo neko novo dinamičko ravnotežno stanje minimalne potencijalne energije sistema. Sistem će na ove promene stanja reagovati reaktivno protiv istih. Veličina te reakcije biće, na određeni način, srazmerna razlici trenutnog stanja njegove ukupne potencijalne energije i tog hipotetičnog dinamičkog ravnotežnog stanja. Kako se ova razlika menja tokom vremena to će i brzina promene stanja u svakom trenutku biti različita. Matematički energetski model brzine promene energetskog stanja interakcije je

$$(34) \quad \frac{\partial W_p(t)}{\partial t} = k(t) \cdot [W_{ps}(t) - W_{pr}(t)] = \frac{1}{\tau(t)} \cdot [W_{ps}(t) - W_{pr}(t)]$$

gde je $k = \tau^{-1} [\text{s}^{-1}]$ koeficijent srazmernosti koji ima dimenziju recipročne vrednosti vremena pa se često koristi ta njegova recipročna vrednost nazvana **vremenska konstanta sistema** τ . Pri tome ona uopšte ne mora biti konstantna već neka veličina zavisna od energetskog stanja sistema posmatranog u funkciji geometrijskih koordinata i/ili vremena. Očigledno da se bilo koja promena stanja ne vrši trenutno već da predstavlja neki vremenski proces ili događaj, čija je mera vrednost te vremenske konstante u posmatranom trenutku. Njena vrednost u nekom trenutku t_1 iznosi

$$(35) \quad \tau(t_1) = \frac{1}{\frac{\partial W_p(t_1)}{\partial t}} \cdot [W_{ps}(t_1) - W_{pr}(t_1)]$$

i uvek će biti neka konačna vrednost.

Gde su $W_p(t_1)$ potencijalna energija sistema u trenutku t_1

$W_{ps}(t_1)$ neko trenutno energetsko stanje posmatranog sistema u trenutku t_1

$W_{pr}(t_1)$ neko ravnotežno stanje posmatranog sistema u trenutku t_1 kojem sistem teži.

Za sva kasnija razmatranja bilo kojih procesa i pojava bitno je voditi računa o ovoj činjenici koju možemo definisati kao **Zakon neprekidnosti** koji bi glasio:

Sve promene stanja i procesa u Prirodi odvijaju se u vremenskim intervalima, koji mogu biti i veoma kratki, ali su ipak uvek konačni. Pojava singulariteta u tim promenama nije moguća. Neudovoljavanje ovom zakonu predstavlja ozbiljan razlog preispitivanju fizičkog ili matematičkog modela posmatrane pojava i/ili procesa.

Kada bi se mogli zadržati samo na nivou subelementarnih čestica imali bi posla samo sa potencijalnom energijom, jer se pod uticajem meniona i globalnog metalnog polja radi o uravnoteženom sistemu. Ovaj vid energije ima statički karakter. Međutim, kod krupnijih materijalnih struktura, kada se srećemo sa česticama, njihovim skupinama i kretanjima različitog karaktera, javlja se i kinetička energija koja je odraz promene stanja sistema i njegove dinamike, kao i dinamike njegovih komponenti. Iznos ukupne kinetičke

energije sistema ne može biti veći od razlike trenutnog i minimalnog iznosa potencijalne energije posmatranog sistema, jer se ta razlika delimično transformiše u kinetičku energiju, a delimično na pokrivanje gubitaka (ako ih ima), koji prate proces kretanja pojedinih komponenti sistema. Odnosno može se pisati da je kinetička energija posmatranog zatvorenog sistema $W_{ks}(t)$

$$(36) \quad W_{ks}(t) \leq [W_{ps}(t) - W_{pr}(t)]$$

Pošto za dati trenutak potencijalna energija ravnotežnog stanja sistema predstavlja konstantnu veličinu to će promena kinetičke energije sistema u tom trenutku biti

$$(37) \quad \left. \frac{\partial W_{ks}}{\partial t} \right|_{t=t_1} \leq \frac{\partial W_{ps}(t_1)}{\partial t} = \frac{1}{\tau(t_1)} \cdot [W_{ps}(t_1) - W_{pr}(t_1)]$$

Ako iz bilo kojeg razloga dođe do nagle promene potencijalne energije, odnosno dispozicije posmatranog sistema, ona se odražava na karakter kretanja pre svega čestice ili strukture koja je tu promenu izazvala (ili preko koje je izazvana), ali i na stanje ostalih struktura u sistemu. Zbog složenih interakcija, koje se dešavaju u sistemu, ove promene teorijski deluje i na ostale komponente sistema. Efekti tog delovanja zavise od impulsa izazivača poremećaja, mase posmatrane komponente i razmaka pojedinih komponenti od mesta poremećaja.

U posmatranom slučaju, kada su putanje elektriona veoma kratke, moguće je zanemariti gubitke pa je promena kinetičke energije jednaka promeni potencijalne energije sistema. Tada se iz izraza (37) može odrediti vremenska konstanta sistema i ona je

$$(38) \quad \tau(t) = \frac{1}{\left. \frac{\partial W_{ks}}{\partial t} \right|_{t=t_1}} \cdot [W_{ps}(t_1) - W_{pr}(t_1)]$$

Gornja analiza odnosi se na sve procese pa i na talasne. Na osnovu nje može se postaviti pitanje: "Šta je brzina prostiranja procesa a posebno talasnih?" Po tome bi mogli prihvatiti da se procesi umesto trenutno prostiru sa određenim kašnjenjem, u kojem svaki od učesnika (bili oni čestice ili određene njihove skupine) doprinosi tom kašnjenju srazmerno svojoj tromosti, odnosno vremenskoj konstantni, koje se svodi na jedinicu vremena. U tom slučaju bi brzina prostiranja procesa bio zbir svih kašnjenja sveden na jedinicu vremena. Tako dobijena vrednost zavisi i od gustine nosilaca odgovarajućih procesa.

1.3.2.SLUČAJ ELEKTROMAGNETSKIH TALASA.

Kada se radi o elektromagnetskim talasima oni predstavljaju energetske poremećaje sistema koji čine pozeli i negeli ravnomerno raspoređeni u prostoru. Na inicijalnom mestu dolazi do priliva kinetičke energije, koji jednu ili više čestica dovodi u kretanje, i narušavanja ranije uspostavljenog kvazistabilnog stanja. Taj se proces, kako eksperimentalna istraživanja pokazuju, širi prostorom brzinom c , označenom kao brzina svetlosti. Sa gledišta energetskih procesa koji prate pojavu prostiranja elektromagnetskih talasa prema Plankovom zakonu taj priliv je u kvantima hf . Poremećaji i prateća reakcija nisu trenutni i zahtevaju određeno vreme da bi se odigrali. Brzinu prateće promene karakteriše odgovarajuća vremenska konstanta definisana u izrazu (36). To znači da sa odgovarajućom reakcijom sistema kasni u odnosu na trenutak nastanka energetskog poremećaja. To kašnjenje, kako iz gornje jednačine sledi, zavisi od strmine poremećaja i njegove veličine u odnosu na prethodno energetske stanje sistema. Priroda pratećih procesa je pojava promenljivog elektrostatičkog polja između pobuđenog i okolnih elektriona i promenljivog magnetskog polja oko trajektorije pobuđene čestice. Ova polja, posebno magnetsko, utiču na okolne elektrione te se i oni počinju kretati. Proces se ponavlja kod pobuđivanja svake sledeće čestice i uvek se pojavljuje određeno kašnjenje u uspostavljanju novog stanja tek pobuđene čestice. Proces ima lančani karakter i prostire se u prostoru.

Za analizu ovog problema nije pogodna Plankova konstanta zbog njenog formalnog karaktera, već se moramo poslužiti jednačinom (12), odnosno njenom varijantom (13), koja je vezana za elektrion kao fizičku česticu i njeno ponašanje u posmatranim uslovima. Tada za energetske procese možemo pisati

$$(39) \quad W_v(t) = \frac{1}{2} K_v \cdot v_m^2 \cdot \sin^2(\omega \cdot t)$$

Ako elektromagnetske talase posmatramo u kontekstu ovakvih energetskih procesa slede zaključci:

- Nastao poremećaj karakteriše energetski iznos jednak Plankovoj konstanti hf ili izraz (18)
- Uspostavljanje pratećeg procesa karakteriše odgovarajuća vremenska konstanta koja se određuje prema izrazu (38)
- Kašnjenje, koje je posledica ove vremenske konstante, ponavlja se kod svakog narednog pobuđivanja koje sledi zbog interakcije već pobuđene čestice sa susednom nepobuđenom.
- Bez ovog kašnjenja prostiranje poremećaja u prostoru bilo bi trenutno.
- Brzina prostiranja EMT, kao i svih procesa u prirodi, predstavlja zbir svih uzastopnih kašnjenja sveden na jedinicu vremena.

Izvod kinetičke energije u uzrazu (39) iznosi za ovaj slučaj

$$(40) \quad \frac{\partial W_v(t)}{\partial t} = 2 \cdot \pi \cdot f \cdot K_v \cdot v_m^2 \cdot \sin(\omega \cdot t) \cdot \cos(\omega \cdot t)$$

Sa ovim izrazom vremenska konstanta ovakvog sistema uz poremećaj jednak prema izrazu (19) iznosi

$$(41) \quad \tau(t) = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot f \cdot K_v \cdot v_{ef}^2 \cdot \sin(\omega \cdot t) \cdot \cos(\omega \cdot t)} \cdot \frac{1}{2} \cdot K_v \cdot v_{ef}^2 = \frac{1}{4 \cdot \pi \cdot f} \cdot k_t(T) = \frac{0,07958}{f} \cdot k_t(t)$$

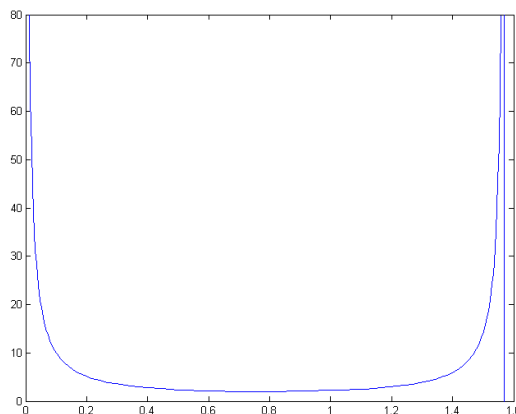
Gde je $k_t(t)$

$$(42) \quad k_t(t) = \frac{1}{\sin(\omega \cdot t) \cdot \cos(\omega \cdot t)}$$

Obzirom da se radi o veoma malim vrednostima argumenata trigonometrijskih funkcija u izrazu (42) može se bez veće greške taj izraz svesti na oblik

$$(43) \quad k_t(t) \approx \frac{1}{\sin(\omega \cdot t)}$$

Ostaje da se još analizira ponašanje trigonometrijske funkcije (43) i odredi njena vrednost, pošto ima veliki uticaj na vrednost cele vremenske konstante. Ponašanje joj je tipično za ponašanje trigonometrijskih funkcija. Na Sl.1. prikazan je tipični oblik ovog razlomka tokom jedne periode.



Sl.1. Oblik funkcije $k_t(t)$.

U skladu sa gornjom definicijom brzine prostiranja EMT, možemo pisati da je veličina c jednaka proizvodu ove vremenske konstante i frekvencije jer je kašnjenje to kašnjenje prisutno kod početka svakog talasa

$$(44) \quad c = \tau \cdot f = \frac{0,07958}{f} k_i(t) \cdot f = 0.07958 \cdot k_i(t)$$

Odavde sledi da $k_i(t)$ ima konstantnu vrednost, za date uslove u kojima je određena vrednost c , koja iznosi

$$(45) \quad k_i(t) \approx \frac{c}{0.07958} = 3,7672 \cdot 10^9$$

Ova vrednost predstavlja recipročnu vrednost odgovarajućeg sinusa čiji argument iznosi

$$(46) \quad \alpha \approx \arcsin \frac{1}{3,7672 \cdot 10^9} = 1,5209 \cdot 10^{-8} \quad [rad]$$

Ona određuje položaj radne tačke na sinusoidalnoj krivoj u rasponu 0 do 2π bez obzira na kojoj se frekvenciji proces odvija, odnosno kolika je vrednost periode T . Do njene promene može doći tek ukoliko bi se promenila gustina elektriona u prostoru kroz koji se prostire talasni proces. Povećavanjem frekvencije f smanjuje se i njena vrednost, ali se povećava u istom odnosu u broj perioda na čijem početku dolazi do kašnjenja pa rezultat ostaje nepromenjen. Stalna vrednost brzine prostiranja EMT u vakuumu logična je posledica ovakvih odnosa. Slobodan sam da pretpostavim da je ova okolnost još jedan argument u pilog postavljenog NMN modela na kojem se ova analiza zasniva.

2.KOMENTAR DOBIJENIH REZULTATA.

Kompletna analiza obavljena je na subelementarnom nivou i sa elektrionima kao nosiocima elektromagnetskih procesa. Bitno je napomenuti da se oslanja na eksperimentalno utvrđene veličine na koje se primenjuju klasični principi elektrodinamike. Sam postupak je relativno jednostavan jer obuhvata samo jednu vrstu fizičkih čestica. Napuštanjem subelementarnog nivoa strukture postaju složenije i predstavljaju mešavinu čestica različitog sastava od komponenti različitih karakteristia. Zastupljenost pojedinih komponenti u takvim strukturama morala bi se useti u obzir, uz prethodno obezbeđivanje odgovarajuće baze eksperimentalnih podataka, koja će karakterisati posmatranu sredinu sa gledišta tih čestica.

U prvom delu data je formalna analiza procesa tokom jedne periode kod proizvoljne frekvencije uvođenjem vremenski promenljive funkcije $h(t)$ sinusnog oblika koja dimenziono odgovara nekoj snazi (2). Njenim integraljenjem tokom periode T dobijen je odnos između njene efektivne i maksimalne vrednosti za posmatranu periodu. Ovaj odnos je takav da se vrednost $h(T)$ ne menja sa veličinom T , odnosno frekvencijom, što potvrđuje Plankovu postavku o prirodi constante koju je eksperimentalno odredio. Dokaz je matematički i ostaje pitanje: "*Da li se može naći fizikalno objašnjenje ovom stavu?*". Objašnjenje zavisi od fizičkog modela ove pojave, ali važi i obrnuto da se validnost jednog modela proverava njegovom mogućnosti da objasni ovu pojavu. Pokušaću to učiniti pomoću NMN modela.

EMT kao proces odvijaju se na subelementarnom nivou sa učesnicima čije su karakteristike sledeće:

- Elektrion kao nosilac ovog procesa je konstantnih karakteristika, koje su invarijante vremena i prostornih koordinata.
- Ako je pretpostavljeno da je raspored elektriona u prostoru ravnomeran u dužim vremenskim periodima, tada ostali deo sistema kao dominantan reaguje istovetno na poremećaje

stanja jednog od elektriona. Veličina te reakcije zavisi od dinamičkih karakteristika nastalog poremećaja.

- Svi poremećaji su elektrodinamičke prirode i podležu odgovarajućim zakonima elektrodinamike.
- Elektrodinamički poremećaj elektriona mogu izazvati samo čestice ili njihove skupine sa električnim nabojem ili drugi EMT (sa ovim modelom to se svodi na isto). Veličina tog naboja je kvantizirana i može biti samo jedna od vrednosti nekog diskretnog niza. Na subelementarnom nivou to su pre svega pokretni elektrioni (bez obzira na koji način je taj elektrion postao pokretan) i/ili EMT, odnosno posledica poremećaja na nekom drugom lokalitetu koji je putem EMT dospelo do posmatranog elektriona.
- U svom kretanju izazivač poremećaja prolazi pored više pozela i negela raspoređenih u prostoru, ali na tom putu gubi deo svoje kinetičke energije pa će energija poremećaja opadati duž njegove putanje a time i frekvencija oscilovanja pobuđenih čestica. Neka od tih čestica može biti već u pobučenom stanju pa se ovi poremećaji superponiraju. Posledica superponiranja može biti njihovo multifrekventno oscilovanje koje u području vidljivih EMT rezultira frekventnim spektrom koji naši senzori registruju kao spektar boja.

Uvažavanje ovih osobenosti nalazi se u osnovi obavljenih analiza. U prvom delu dobijena je korelacija između energije EMT i necikličnog kretanja naelektrisanih čestica. Ta korelacija ima smisla samo u vreme istovremenog podudaranja celobrojnih vrednosti frekvencije EMT i nekih vrednosti brzine kretanja elektriona (kada je kvadratni koren celobrojne vrednosti brzine jednak celobrojnoj vrednosti frekvencije EMT). Ova podudarnost ima smisla samo kod EMT jer omogućava objašnjenje nastanka i prostiranja procesa označnih kao elektromagnetski talasi. Ipak, kratkotrajno, neciklično kretanje pozela ili negela predstavlja suštinu nastanka i prostiranja EMT. *Između ta dva procesa, cikličnog i necikličnog, postoje ozbiljne razlike pre svega u karakteru energetskih promena i pratećih pojava, pogotovo kada su vezani za druge nivoe posmatranja. Talasni procesi su karakterističani po veoma burnim energetskim transformacijama koje se odvijaju ciklično tokom vremena. Radi se o cikličnoj transformaciji tipa potencijalna ↔ kinetička energija. Kod necikličnih procesa sve se odvija mnogo mirnije i daleko od dinamike koja prati EMT, pogotovo kada izvor poremećaja nije neka vremenska funkcija ili mu je impuls sporo promenljiv.*

U drugom delu, ukrštajući podatke i karakteristike ova dva pristupa prikazu energetskih procesa na subelementarnom nivou, utvrdio sam osnovne osobine nosilaca ovih procesa - elektriona. Dobijene su vrednosti subelementarnog naboja i dimenzija prostora ispunjenog tim nabojem. Ovi podaci podrazumevaju kompletnu reviziju naših predstava o građi subatomske, atomske i molekularne strukture. Granica nedeljivosti pomena je za mnogo redova veličine u područje mikro čestica. Deo tih revizija prikazan je u navedenim referensama, a ostalo je mnogo toga što tek treba analizirati i postaviti odgovarajuće izvedene fizičke i matematičke modele.

Treći deo daje drugu sliku mehanizma prenosa EMT i prirodu veličine koju nazivamo brzinom EMT odnosno brzinom svetlosti c . Ova analiza se oslanja na rezultate analiza u prva dva dela ovog rada i na eksperimentalno određenu vrednost veličine c . Ne radi se o česticama koje se kreću tom brzinom već njihovom oscilovanju na jednom lokalitetu i njihovoj elektromagnetskoj inerciji koja dovodi do kašnjenja prostiranja energetskog poremećaja, nastalog na tom lokalitetu, u okolni prostor. Do promene ove veličine dolazi jedino ako se promeni gustina nosilaca ovog procesa, što je dokazano eksperimentalno.

3.ZAKLJUČCI

Model EMT, zasnovan na elektronima kao nosiocima fizičkih procesa u ovoj pojavi, omogućava uspostavljanje fizičke podloge za objašnjenje procesa njihovog pobuđivanja, prostiranja i

delovanja na materijalne strukture kada se nađu u prostoru njihovog uticaja. Obeležja ovog modela EMT su sledeći:

1. EMT ne nastaju usmerenim kretanjem nekih njihovih paradoksalnih nasilaca već oscilatornim kretanjem elektriona oba polariteta.
2. Elektrioni su, kao nosioci elektromagnetskih procesa, kroz dugi vremenski period ravnomerno raspoređeni u prostoru Vasiona. Kao takvi predstavljaju sistem potpuno određenih osobina i medijum koji omogućava prostiranje EMT u prostoru Vasiona⁵.
3. Plankova konstanta i brzina EMT su jedine fundamentalne subelementarne veličine čija je vrednost eksperimentalno određena. Ostale veličine koje karakterišu ponašanje EMT u različitim uslovima su posledičnog karaktera.
4. Korišćenjem NMN modela, osnovnih fizičkih zakona i navedenih eksperimentalnih podataka utvrđeno je sledeće:
 - Vrednost subelementarnog električnog naboja koji poseduju elektrioni iznosi $6,9892 \cdot 10^{-39} [C]$
 - Poluprečnik prostora elektriona ispunjen električnim nabojem je $2,4574 \cdot 10^{-51} [m]$.
5. Veličina c , koja se označava kao brzina EMT, predstavlja kašnjenje prostiranja elektromagnetskih poremećaja u prostoru svedeno na jedinicu vremena. Posledica je elektromagnetske reakcije sistema elektriona u Vasioni na promene stanja. Ovo kašnjenje ima fizikalnu podlogu i zavisi od gustine elektriona u prostoru kroz koji se poremećaj prostire.
6. Korišćenje ove brzine kao ograničavajuće veličine kod kretanja materijalnih struktura nema fizikalno utemeljenje, što dovodi u pitanje osnovne postavke teorije relativnosti.
7. Brzina kretanja elektriona pri njihovom oscilovanju može značajno premašiti vrednost c .
8. Navedeni rezultati ove analize upućuju na potrebu ozbiljnog preispitivanja postojećih stavova fizike.

4.REFERENCE.

L1.Miloš Abadžić: Concerning Nature - Part 1: Appearance and Processes [PDF]. Serbian text only; The General Science Journal: Added May 10.2007

L2.Miloš Abadžić: Naturalistic Model of Nature [PDF]. The General Science Journal: Added May 21.2007

L3.Miloš Abadžić: Creating sub-Atomic Structure by the NMN Model. The General Science Journal: Added Sept. 8.2007

⁵ Ovaj zaključak ponovo uvodi u razmatranje jednu fizičku sredinu koja je ranije nazivana eter, samo što je sada ona potpuno određenih osobina. Kao njen naziv i dalje koristim stari termin *eter*.