

SLUČAJ GDE NE VAŽI NJUTNOV ZAKON AKCIJE I REAKCIJE U MAGNETNOM POLJU I MOGUĆNOST DOBIJANJA VIŠKA ENERGIJE U ELEKTRO GENERATORU

Jovan Marjanović, dipl. inženjer elektrotehnike

e-mail: jmarjanovic@hotmail.com

02. mart 2009. Novi Sad, Srbija

APSTRAKT

Cilj ovog rada je da se ukaže na izvesne činjenice u elektro magnetnom polju što se tiče važenja trećeg Njutnovog zakona. Iako je poznata činjenica u teoriji elektro magnetizma da Njutnov zakon akcije i reakcije ne važi kod Amperovog zakona za silu između dva mala strujna elementa, on važi za zatvorenu strujnu konturu. Međutim, zanemarena je činjenica da isti problem postoji za dva tačkasta naelektrisanja koja se kreću normalno jedno prema drugom. Značaj izbegavanja važenja trećeg Njutnovog zakona je od najveće važnosti za konstrukciju takozvanog over-unity elektro generatora gde je energija na izlazu mašine veća od uložene mehaničke energije na ulaz mašine.

U ovom radu autor će pokušati:

- pokaže slučaj u kome ne važi treći Njutnov zakon akcije i reakcije između dva tačkasta naelektrisanja u kretanju,
- poveže gornji slučaj sa dobijanjem viška energije u Džoovoj ćeliji,
- pokaže da u slučaju ne važenja trećeg Njutnovog zakona, može se dobiti više energije na izlazu od uložene mehaničke energije na ulazu proizvoljnog elektro generatora,
- prodiskutuje značaj odnosa napona prema struji i dužini žice za postojanje viška energije u elektro generatoru,
- ukaže na mehaničku analogiju gornjeg slučaja sa dvostepenim mehaničkim oscilatorom Veljka Milkovića,
- objasni „specijalni slučaj“ koji su koristili Gari Vesli i Bil Muler,
- prodiskutuje problem sa prvim zakonom termodinamike.

Ključne reči: Njutn, elektro magnetizam, generator, over-unity, višak energije.

UVOD

Autor je poslednju godinu dana posvetio proučavanju raznih slučajeva gde postoje anomalije u Njutnovim zakonima, kao i dela raznih autora koji su tvrdili da su napravili takozvanu over-unity mašinu koja daje više energije nego što troši. Neke od tih mašina su radile na principu kombinacije gravitacije i centrifugalne sile, neke na energiju kosmičkog etera, a većina na generisanje električne energije uz pomoć super magneta. U slučaju elektro generatora na super magnete autori su davali razne teorije o principu rada njihovih naprava samo da bi imali neku teoriju kako bi mogli da patentiraju svoj izum. Uglavom su sve teorije bile neprecizne, poneke smešne a većina su naglašavale potrebu vremenske preciznosti u diktiranju određenog takta prilikom rada generatora.

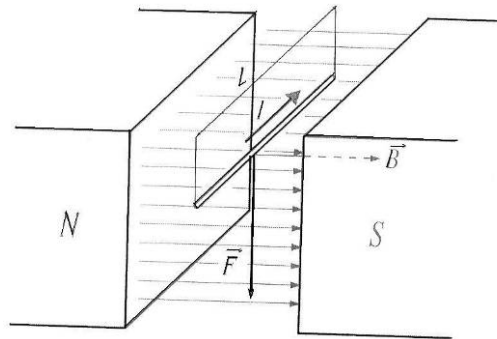
Da bi bolje razumeo te naprave autor je ponovo proučio neke svoje univerzitetske udžbenike sa elektrotehničkog fakulteta, ali sa otvorenim pristupom što se tiče važenja Njutnovih zakona. Proučavajući udžbenik sa elektrotehničkog fakulteta u Beogradu ^[1] autor je pronašao veoma specifičan zaključak o ne važenju trećeg Njutnovog zakona kod Amperovog zakona za elektromagnetnu silu između dva strujna elementa. Naravno taj zakon je bio u skladu sa Njutnovim zakonom akcije i reakcije za zatvorene strujne konture. Autor je pokušavao da pronađe položaj između dve strujne konture gde treći Njutnov zakon ne važi, ali nije uspeo. Međutim autor je pronašao slučaj ne važenja Njutnovog zakona akcije i reakcije za dva tačkasta naelektrisanja i kasnije uspeo da proširi tu ideju na neke druge slučajeve o kojima će biti reči kasnije, kao i da je generalizuje za bilo koji elektro generator koji pretvara mehaničku energiju u elektromotornu silu.

Elektro inženjeri će veoma lako razumeti o čemu se radi u ovom dokumentu. Da bi te ideje bili pristupačne širem krugu čitalaca sa određenim znanjem iz matematike i fizike, autor će pokušati da kratko prikaže određene formule za magnetnu indukciju i za silu na strujni element u polju magnetne indukcije, kao i Lorencovu silu na naelektrisanu česticu.

TEORIJSKE OSNOVE ELEKTROMAGNETNE SILE I INDUKCIJE

Elektromagnetna sila

Eksperimentalno je utvrđeno da na provodnik u kome protiče električna struja deluje određena sila ako se on nalazi u polju elektromagnetske indukcije. Dole je prikazana slika sa strujnom konturom kroz koju protiče struja intenziteta I , čiji se donji deo u obliku štapa dužine L nalazi u polju magnetske indukcije stalnog magneta a čiji je intenzitet B .



Slika 1

Intenzitet sile je srazmeran jačini struje I , dužini provodnika L i jačini magnetske indukcije B . Tako da se može napisati formula za intenzitet sile na štap:

$$F = I L B \quad (1)$$

Gornja formula važi samo ako je provodnik upravan na pravac magnetnog polja (indukcije). Ukoliko provodnik zaklapa ugao β sa poljem onda je formula

$$F = I L B \sin(\beta) \quad (2)$$

Pravac sile je upravan na ravan koju određuje provodnik L i magnetno polje B .

Matematički se formula (2) piše u vektorskom obliku pri čemu se iz definicije vektorskog proizvoda dve vektorske veličine tačno određuje i pravac i smer sile. Dole je dat vektorski oblik formule za silu:

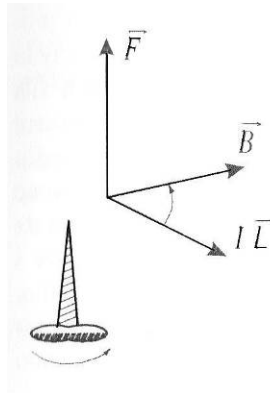
$$\vec{F} = I \vec{L} \times \vec{B} \quad (3)$$

Formule (2) i (3) su formule za ukupnu silu na deo provodnika koji se nalazi u magnetnom polju. Ako provodnik u magnetnom polju podelimo na male delove, onda se može reći da je ukupna sila u stvari zbir sila na te male delove. Elementarna sila koja deluje na jedan deo provodnika dL se može napisati kao:

$$d\vec{F} = I d\vec{L} \times \vec{B} \quad (4)$$

Vektorski proizvod dva vektora

Vektorski proizvod dva vektora je takođe vektor, čiji je intenzitet jednak proizvodu intenziteta oba vektora i sinusa ugla između njih. Njegov pravac je normalan na ravan u kojoj leže vektori činilaca a smer mu se određuje pomoću pravila desne zavojnice, slika 2.



Slika 2

Ako su vektori paralelni njihov vektorski proizvod je jednak nuli.

Skalarni proizvod dva vektora

Skalarni proizvod dva vektora je broj koji je jednak proizvodu intenziteta oba vektora i cosinusa ugla između njih

$$C = \vec{A} \cdot \vec{B} = A B \cos (\alpha)$$

Ako je ugao između vektora 90 stepeni, onda je skalarni proizvod jednak nuli.

Lorencova sila

H. A. Lorenz je tvorac teorije prema kojoj je ukupna elektromagnetna sila koja deluje na provodnik sa strujom u magnetnom polju u stvari suma elementarnih elektromagnetnih sila koje deluju na pokretna naelektrisanja u provodniku.

Pošto je električna struja definisana kao količina naelektrisanja koja protekne kroz provodnik u jedinici vremena, to se može napisati kao:

$$I = \frac{Q}{t} \quad (5)$$

Vreme se može izraziti kao količnik pređenog puta i brzine naelektrisanja:

$$t = \frac{L}{v} \quad (6)$$

Tako da se formula za električnu struju može napisati kao:

$$I = \frac{Qv}{L} \quad (7)$$

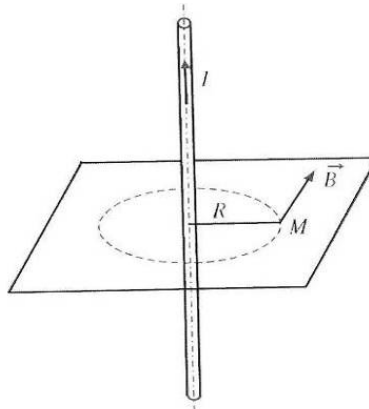
Smenom gornje formule u (3) imamo

$$\vec{F} = Q\vec{v} \times \vec{B} \quad (8)$$

Ako je u pitanju jedna naelektrisana čestica kao elektron onda se za Q uzima vrednost elementarnog naelektrisanja te čestice. Formula (8) se koristi samo za magnetnu silu na naelektrisanje. Ako na naelektrisanje deluje i elektrostaticna sila onda se ona mora dodati na desnu stranu formule (8).

Bio Savarov zakon

Gornje formule su bile izvedene za silu u polju magnetne indukcije stalnog magneta. Francuski naučnici Biot i Savart su proučavali polje magnetne indukcije u nekoj tački izazvane strujom u provodniku i eksperimentalno pronašli da je ona proporcionalna jačini struje a obrnuto proporcionalan rastojanju te tačke od provodnika, slika 3.



Slika 3

Formula za intenzitet magnetne indukcije je data sa:

$$B = \frac{kI}{R} \quad (9)$$

Promenljiva k je konstanta proporcionalnosti i zavisi od izbora jedinica u formuli. Tako ako magnetna indukcija iznosi 1 Tesla a jačina struje iznosu 1 Amper i rastojanje tačke iznosi 1 metar, onda je konstanta k određena za taj sistem mera.

Konstanta k se često piše u obliku:

$$k = \frac{\mu_0}{2\pi} \quad (10)$$

gde je μ_0 nova konstanta i iznosi $4\pi \times 10^{-7}$

Formula (9) otkrivena eksperimentom važi za ukupnu indukciju u nekoj tački u okolini dugog provodnika. Da bi se odredila formula za konture proizvoljnog oblika bilo je potrebno pronaći formulu za indukciju koju stvara mali deo provodnika dL . Tu formulu je pronašao Biot

$$\vec{dB} = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{I d\vec{L} \times \vec{r}}{R^2} \quad (11)$$

ovde je \vec{r} jedinični vektor rastojanja od strujnog elementa do tačke i iznosi $\frac{\vec{R}}{R}$.

Ukupna indukcija koji izaziva proizvoljna strujna kontura se dobija integraljenjem formule (11) po konturi dužine L , tako da je konačna formula:

$$\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi} \oint \frac{I d\vec{l} \times \vec{r}}{R^2} \quad (12)$$

Amperov zakon za silu između dva strujna elementa

Do ovog zakona Amper je došao intuitivno posle mnogo eksperimenata, jer se sila između dva mala elementa strujne konture ne može direktno meriti pošto kontura mora biti zatvorena da bi struja mogla da teče kroz nju. Tako da se može eksperimentisati samo sa zatvorenim konturama a ostatak je matematika. Ako se strujni element \vec{dL}_2 nalazi u polju magnetne indukcije \vec{dB}_1 izazavane od strane strujnog elementa \vec{dL}_1 onda formula za silu prvog elementa na drugi glasi:

$$\vec{dF}_{12} = I_2 \vec{dL}_2 \times \vec{dB}_1 \quad (13)$$

Koristeći formulu (11) za polje magnetne indukcije \vec{dB}_1 i smenom u (13) imamo

$$\vec{dF}_{12} = \frac{\mu_0}{4\pi} I_2 I_1 \frac{\vec{dL}_2 \times (\vec{dL}_1 \times \vec{r}_{12})}{R^2} \quad (14)$$

Sila kojom strujni element \vec{dL}_2 deluje na element \vec{dL}_1 je analogno

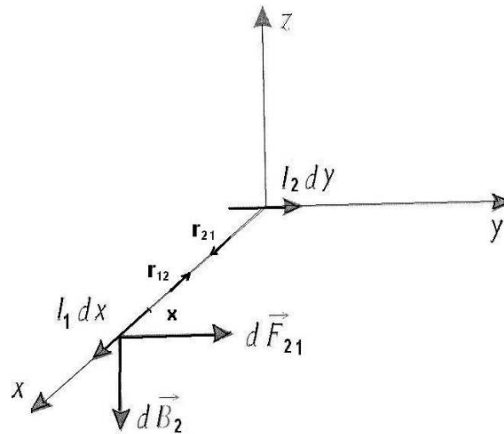
$$\vec{dF}_{21} = \frac{\mu_0}{4\pi} I_1 I_2 \frac{\vec{dL}_1 \times (\vec{dL}_{21} \times \vec{r}_{21})}{R^2} \quad (15)$$

Intenzitet vektora \vec{r}_{12} i \vec{r}_{21} su jedan, ali su im smerovi suprotni tako da $\vec{r}_{12} = -\vec{r}_{21}$, a takođe se može smatrati da je intenzitet (dužina) elemenata $dL_1 = dL_2$. Već je

rečeno da intenzitet vektorskog proizvoda zavisi od ugla između dva vektora. Zbog te zavisnosti može se lako uvideti da sila $\vec{dF}_{12} \neq \vec{dF}_{21}$. To se može i matematički dokazati koristeći identitet za dvostruki vektorski proizvod:

$$\vec{A} \times (\vec{B} \times \vec{C}) = \vec{B}(\vec{A} \cdot \vec{C}) - \vec{C}(\vec{A} \cdot \vec{B}) \quad (16)$$

Umesto matematičkog dokaza ilustrovaćemo jednostavan primer dole na slici



Slika 4

Strujni elemenat $I_1 \vec{dx}$ stvara indukciju na mestu gde se nalazi strujni elemenat $I_2 \vec{dy}$ jednaku nuli jer je ugao između elementa $I_1 \vec{dx}$ i vektora \vec{r}_{12} koji leži na X osi jednak nuli, pa je i vektorski proizvod u formuli (11) za \vec{dB}_1 jednak nuli. Pošto je indukcija $\vec{dB}_1 = 0$ onda je i sila $\vec{dF}_{12} = 0$. Međutim ugao između strujnog elementa $I_2 \vec{dy}$ i vektora \vec{r}_{21} (takođe na X osi) je 90 stepeni, pa vektorski proizvod u formuli (11) za \vec{dB}_2 ima svoj maksimum. Tako da je intenzitet indukcije i sile:

$$dB_2 = \frac{\mu_0}{4\pi} I_2 \frac{dy}{x^2}$$

$$dF_{21} = I_1 dx \cdot dB_2 = \frac{\mu_0}{4\pi} I_1 I_2 \frac{dx \cdot dy}{x^2}$$

Pošto je $\vec{dF}_{12} \neq \vec{dF}_{21}$ znači da treći Njutnov zakon akcije i reakcije ne važi za sile u strujnim elementima date Amperovim zakonom. Međutim strujni elementi kao gore prikazani ne postoje u prirodi već strujne konture moraju uvek biti zatvorene, a za zatvorene konture važi da je $\vec{dF}_{12} = \vec{dF}_{21}$. Autor je pokušao da pronađe ugao položaja za dve konture gde zakon akcije i reakcije ne bi važio ali nije uspeo. Međutim autor je pronašao slučaj u prirodi gde se Amperov zakon može direktno primeniti kao u formulama (14) i (15) i to je dato dole.

MAGNETNE SILE IZMEĐU DVE NAELEKTRISANE ČESTICE

Intenzitet magnetne sile na naelektrisane čestice koje se kreću u polju magnetne indukcije se računaju po formuli (8) za Lorencovu silu. Ako nema spoljnog polja indukcije a postoje dve čestice (ili dve grupe čestica) tada se mora prvo izračunati magnetna indukcija od prve čestice u tački gde se nalazi druga čestica. Formula za magnetnu indukciju od strane tačkastog naelektrisanja se može dobiti ako se smeni formula (7) bilo u formulu (11) ili (12) jer za česticu nije bitno da li se koristi formula za mali deo strujne konture ili za celu konturu jer konture nema, pa nema ni integrala duž konture iz formule (12). Tako imamo

$$\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi} Q_1 \frac{\vec{v}_1 \times \vec{r}_{12}}{R^2} \quad (17)$$

Smenom (17) u (8) imamo

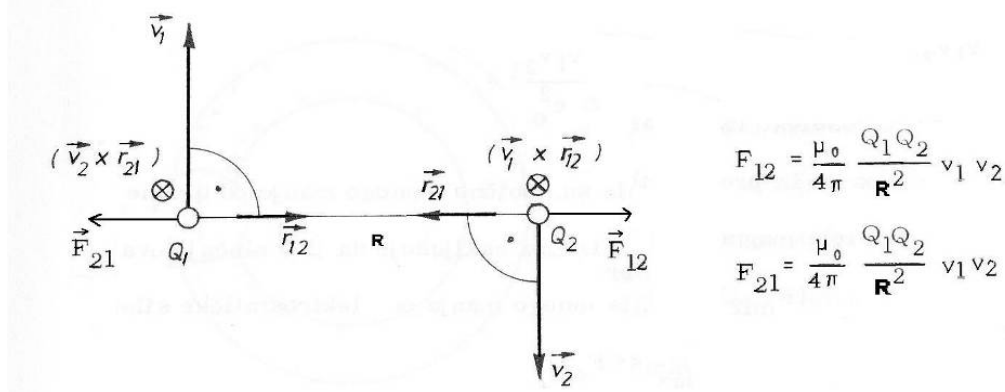
$$\vec{F}_{12} = \frac{\mu_0}{4\pi} Q_1 Q_2 \frac{\vec{v}_2 \times (\vec{v}_1 \times \vec{r}_{12})}{R^2} \quad (18)$$

Analogno

$$\vec{F}_{21} = \frac{\mu_0}{4\pi} Q_1 Q_2 \frac{\vec{v}_1 \times (\vec{v}_2 \times \vec{r}_{21})}{R^2} \quad (19)$$

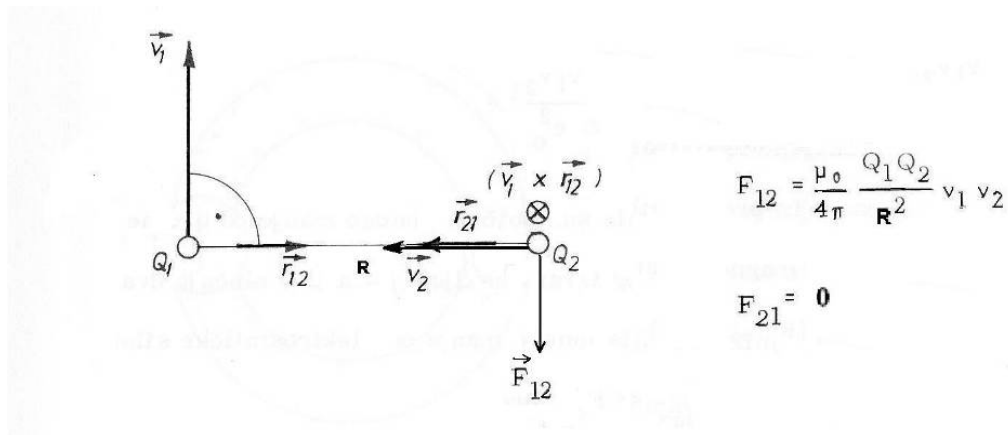
Gornje formule su slične sa amperovim formulama za silu između strujnih elemenata (14) i (15). Razlika je što umesto struje ovde imamo naelektrisanje, a umesto orjentisanog strujnog elementa dL imamo vektor brzine.

Ovde takođe ne važi Njutnov zakon akcije i reakcije. Njutnov zakon važi samo ako se čestice kreću paralelno. U tom slučaju su intenziteti obe sile isti, a sile su privlačne ako se čestice kreću u istom smeru, a odbojne ako se kreću u suprotnom smeru. Dole je primer gde važi Njutnov zakon akcije i reakcije.



Slika 5

Ako je međutim kretanje čestica upravno jedno na drugo, kao na slici 6, tada čestica koja se približava ili beži od one druge nema uticaja na česticu koja prolazi pored nje, jer je magnetna indukcija u tom pravcu nula. Čestica koja prolazi pored druge čestice utiče maksimalno na nju jer je magnetna indukcija najjača pod uglom od 90 stepeni u odnosu na pravac kretanja.



Slika 6

U slučaju kao na slici intenziteti sila su:

$$F_{12} = \frac{\mu_0}{4\pi} Q_1 Q_2 \frac{v_1 v_2}{R^2}$$

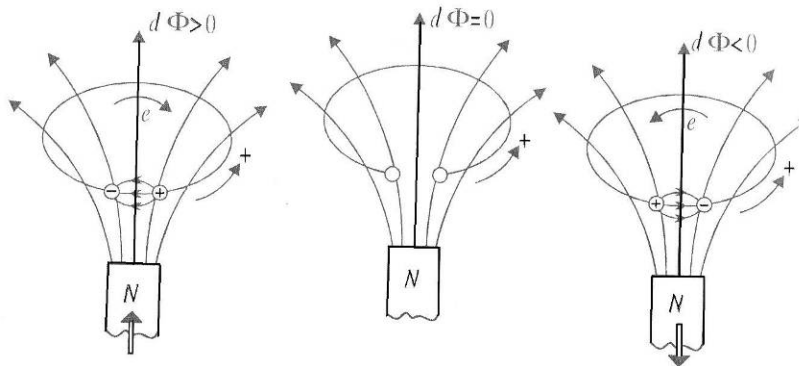
$$F_{21} = 0$$

Značaj ovog slučaja biće jasan nakon analize rada Džoove ćelije.

GENERATOR ELEKTRIČNE STRUJE

Važnost trećeg Njutnovog zakona za rad električnog generatora

Kao što je poznato Faradejev zakon elektromagnetne indukcije glasi: *Indukovana elektromotorna sila u zatvorenoj konturi je srazmerna brzini promene fluksa*. Promena fluksa može biti statička usled promene intenziteta magnetne indukcije i dinamička usled pokretanja ili deformacije strujne konture. Dole je dat primer dinamičke indukcije elektromotorne sile ϵ (odnosno električnog napona) usled pomeranja stalnog magneta u odnosu na konturu.



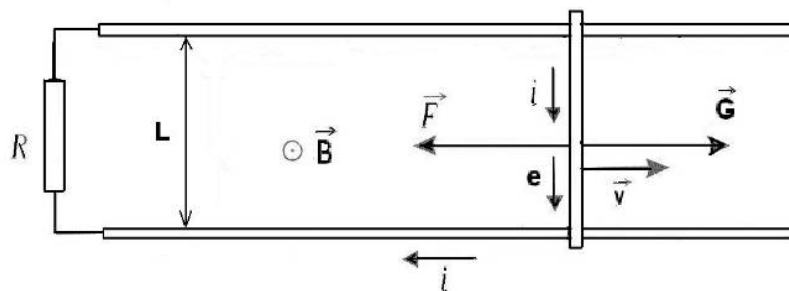
Slika 7

Matematički oblik Faradejevog zakona indukcije glasi:

$$e = -\frac{d\Phi}{dt} \quad (20)$$

Znak minus u formuli je zbog Lencovog pravila koje kaže da: *indukovana elektromotorna sila ima uvek takav smer da u zatvorenoj konturi generiše struju koja se svojim poljem suprotstavlja promeni fluksa koji ju je indukovao.*

Lencovo pravilo krije u sebi treći Njutnov zakon akcije i reakcije. Kao što u mehanici svaka sila koja deluje na neko telo izaziva reakciju koja istom takvom silom deluje nazad na izvor poremećaja, tako u zatvorenoj konturi indukovana struja stvara magnetnu indukciju takvog smera da se suprotstavlja svom tvorcu. Na taj način indukovana struja izaziva kočenje promena u svojoj okolini i izvorni fluks mora da ulaže rad da bi se održao. Na ovaj način se mehanička energija pretvara u električnom generatoru u električnu. Naime, mehanička energija obrće rotor generatora i izaziva promene fluksa a struja koja teče kad se kolo zatvori kroz potrošač koči generator i oduzima mu energiju, tako da se stalno mora dovoditi spolja mehanička energija da bi održavala struju u kolu potrošača. Dole je data slika školskog primera generatora jednosmerne električne struje.



Slika 8

Generator se sastoji od dve paralelene provodne šine na rastojanju L po kojima klizi provodni štap pod dejstvom mehaničke sile \vec{G} . Šine i štap se nalaze

u homogenom magnetnom polju indukcije B koje je normalno na ravan šina i štapa. Na jednom kraju se nalazi otpornik R koji služi kao opterećenje generatora i zatvara strujno kolo.

Kada se štap kreće u magnetnom polju na njegova pokretna i nepokretna naelektrisanja deluje Lorencova sila (8). Pošto ta sila deluje duž štapa elektroni će se nagomilavati na jednom kraju štapa a na drugom će ostati pozitivna naelektrisanja. Između njih će se stvoriti električno polje \vec{E}_{st} sa elektrostatičkom silom čiji je intenzitet:

$$\vec{F}_{st} = Q\vec{E}_{st} \quad (21)$$

Elektrostatička sila ima suprotan smer od Lorencove, a u stacionarnom stanju će imati isti intenzitet kao i Lorencova. Lorencova sila se može matematički izraziti kao da je posledica indukovanog električnog polja \vec{E}_{in} koje je suprotno od \vec{E}_{st} :

$$\vec{F} = Q\vec{E}_{in} \quad (22)$$

Kombinujući (8) i (22) imamo da je jačina indukovanog električnog polja

$$\vec{E}_{in} = \vec{v} \times \vec{B} \quad (23)$$

Poznato je takođe da je ukupna indukovana elektromotorna sila (odnosno napon) između krajeva otvorenog provodnika data sa:

$$e = \int \vec{E}_{in} \cdot d\vec{L} \quad (24)$$

Kod pravog provodnika dužine L smenom (23) u (24) dobija se:

$$e = (\vec{v} \times \vec{B}) \cdot \vec{L} \quad (25)$$

U slučaju na slici imamo da je jačina struje data sa

$$i = \frac{e}{R} = \frac{vBL}{R} \quad (26)$$

Snaga koju generator predaje otporniku je data sa donjom formulom

$$P = e \cdot i \quad (27)$$

Struja koja je indukovana u kolu stvara magnetnu silu na štap datu sa (3). Lako se vidi da je vektorski proizvod (3) usmeren u suprotnom pravcu od mehaničke sile \vec{G} . U stacionarnom stanju te dve sile će biti jednake po intenzitetu a suprotnog smera pa će se štap kretati konstantnom brzinom v .

Može se reći da je magnetna sila \vec{F} nastala kao reakcija u odnosu na mehaničku silu \vec{G} . Ona koči mehaničku silu da dalje ubrzava štap i na taj način preuzima energiju od mehaničke sile i pretvara je u električnu, koja se troši u otporniku R .

Mogućnost ukidanja sile reakcije u električnom generatoru

Postavlja se pitanje de li je moguće prevariti magnetnu silu reakcije i onemogućiti je da koči mehaničku silu delimično ili potpuno. Na taj način bi se stvarala električna energija bez ekvivalentnog preuzimanja mehaničke energije od sile \vec{G} .

Kao što je gore rečeno magnetna sila reakcije je nastala usled međusobnog dejstva električne struje u kolu i magnetne indukcije. Smer te sile je određen matematički vektorskim proizvodom u formuli (3) pri čemu vektor \vec{L} ima smer struje u kolu. Da magnetna sila ne bi izazivala kočenje spoljne mehaničke sile \vec{G} koja pokreće generator, ona se mora ili anulirati ili barem minimizirati.

Magnetna sila se može anulirati ili minimizirati na tri načina:

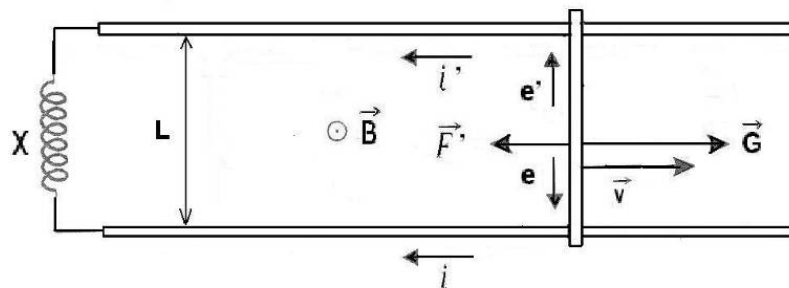
- da se anulira ili minimizira magnetna indukcija \vec{B} ,
- da se anulira ili minimizira indukovana struja i ,
- da se uspostavi nova sila u pravcu spoljne mehaničke sile.

Dole je data analiza sva tri slučaja.

- Minimiziranje magnetne indukcije

Pošto je magnetna indukcija potrebna da bi indukovala elektromotornu silu e a ne električnu struju i , ako bi se električna struja zakasnila da krene u trenutku kada je indukovana elektromotorna sila u svom maksimumu, tada magnetna indukcija više ne bi bila potrebna za generisanje elektromotorne sile i može da se anulira. Ukoliko bi potrošač u strujnom kolu bio kalem umesto otpornika, tada bi struja krenula posle napona i problem bi bio rešen.

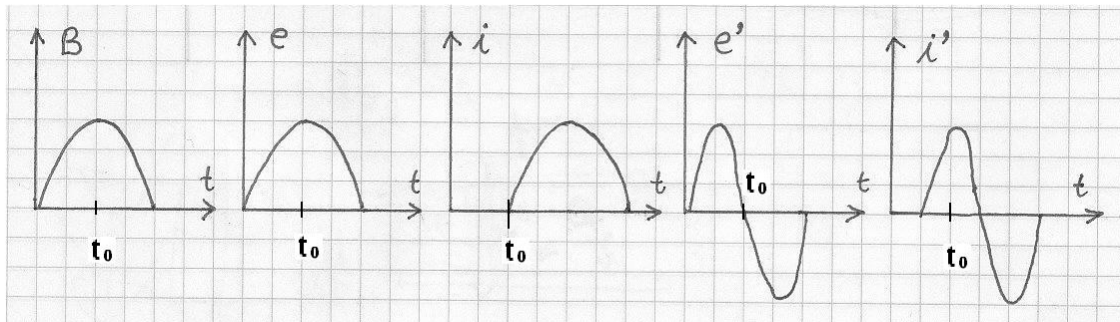
Dole na slici je generator gde se smanjuje magnetna indukcije \vec{B} do nule nakon indukcije elektromotorne sile e i struje i u kalemu.



Slika 9

Ukoliko bi se magnetna indukcija anulirala (pa posle ponovo uključivala) ovaj generator ne bi generisao jednosmernu struju već impulsnu struju, jer bi usled promene magnetne indukcije došlo do promene intenziteta e .

Takođe treba primetiti da bi usled statične promene magnetnog fluksa (usled promene indukcije) došlo do statičkog indukovanja nove elektromotorne sile e' sa odgovarajućom strujim i' . Po Lencovom pravilu novi ciklus indukcije bi hteo da spreči opadanje magnetnog fluksa kroz kolo tako da bi statička elektromotorna sila e' a kasnije i struja i' bile suprotnog smera od dinamičkih kao dole na slici.



Slika 10

Ukupna elektromotorna sila se može dobiti sabiranjem e' sa e , a isto tako i ukupna struja sabiranjem i sa i' . Da bi se dobila tačna magnetna sila reakcije \vec{F}' , potrebno je pomnožiti ukupnu struju sa magnetnom indukcijom. Pošto se obe veličine menjaju u vremenu i magnetna sila će biti promenjiva.

Važno je primetiti da pošto struja u kalemu i napon nisu u fazi, jer struja kreće od nule kad je napon u maksimumu, ovakav generator bi generisao reaktivnu snagu, poznatu kao jalova snaga koja oscilira u kolu i koja ne može da vrši mehanički rad niti da se pretvara u toplotu. To znači da ovakav generator nije koristan i ova metoda nije pogodna za dalje razmatranje.

- Minimiziranje indukovane struje

Ukoliko se pregledaju gornje formule za magnetnu silu (1) ili (3) videće se da nijedna ne zavisi od napona, već od jačine struje i dužine žice. Da je to tačno vidi se po tome što u praznom hodu kada je strujno kolo prekinuto, generator i dalje stvara napon na krajevima prekinutog kola a nema kočenja generatora.

Pošto u formuli (27) za snagu generatora učestvuju i napon i struja, sila kočenja generatora će biti manja ako se generator za tačno određenu snagu napravi tako da ima veliki napon a malu struju. Važno je primetiti da se visina napona ne sme povećavati sa povećavanjem brojem navoja žice, jer dužina žice L učestvuje u magnetnoj sili kočenja, što se vidi u formuli (3). Takođe se ne može

povećati magnetna indukcija B jer i ona učestvuje u magnetnoj sili (3). Ako se pogleda formula (25) za napon vidi se da je jedini preostali način da se poveća napon, da se poveća brzina štapa, odnosno rotora. Kod generatora naizmjenične struje, time bi se povećala i frekvencija.

To znači da zbog različite sile kočenja, generator sa malom strujom i velikim naponom daje više električne energije od generatora iste snage koji ima veliku struju a mali napon, ako im se dovodi ista mehanička energija na ulaz. Naravno, uslov je da je povećanje napona prvog generatora ostareno povećanjem brzine a ne povećanjem broja navoja ili magnetne indukcije.

- Uspostavljanje nove sile u pravcu mehaničke

Mnogi izumitelji su se okrenuli korišćenju stalnih magneta za konstrukciju over-unity generatora. Razlog je taj što su uz pomoć odgovarajućeg broja stalnih magneta sa odgovarajućom raspodelom magnetnih polova pokušali da dobiju efekat privlačenja pola rotora dok je prilazio polu statora a zatim odbijanja dok je pol rotora prolazio pored pola statora. Na ovaj način se generator ponašao istovremeno i kao motor i na taj način manje zavisio od spoljne mehaničke sile.

Dok su neki koristili magnetne i na rotoru i na statoru, Gari Vesli i Bil Muler su otkrili specijalni slučaj odbijanja gvožđa od magneta, iako je poznato da magnet privlači gvožđe. O ovome će biti reči kasnije.

Mehanička analogija generatora

Svaka mehanička sila ili pritisak je analogan sa električnim naponom a svako kretanje ili brzina tela sa električnom strujom. Poluga sa osloncem je analogna električnom transformatoru. Klatno sa fiksiranom tačkom vešanja je analogno sa generatorom sa otvorenim krajevima gde ima napona a nema struje. Klatno sa pokretnom tačkom vešanja je analogno sa generatorom sa zatvorenim krajevima gde ima i napona i struje.

Dvostepeni mehanički oscilator Veljka Milkovića ^[2] je analogan sa električnim generatorom spojenim sa transformatorom.

U tom slučaju klatno ima ulogu štapa ili rotora, a pritisak klatna na tačku vešanja klatna je analogan indukovanj elektromotornoj sili. Kretanje poluge oscilatora, koju pokreće sila na tačku vešanja klatna, bi bilo analogno indukovanj električnoj struji, koja malo kasni dok klatno ne dođe u poziciju da može da je podigne. Ovo kašnjenje je analogno reaktivnom otporu u kalemovima generatora. Elektromagnetna indukcija bi bila gravitaciona sila u kombinaciji sa centrifugalnom, jer centrifugalna sila modifikuje gravitacionu tako da klatno dolazi u bestežinsko stanje, kao i u stanje da je tri puta teže od težine u mirovanju.

Zbog povratnog uticaja poluge na klatno oscilatora koje zbog toga gubi energiju, oscilator bolje radi ako je krak poluge na kome je obešeno klatno kraće

od suprotnog kraka. Tada klatno mora da bude teže da bi podizalo polugu, ali zbog minimalnog kretanja njegove tačke vešanja ono se duže njiše. Da bi se video dobitak potrebno je zanemariti energiju utrošenu na početno dizanje težeg klatna i samo meriti novo investiranu energiju na ulazu. Na isti način treba zanemariti energiju utrošenu na start teškog rotora dok ne postigne radnu brzinu. Na taj način je dvostepeni mehanički oscilator potpuno analogan sa već diskutovanim generatorom koji ima manju struju a veći napon.

Generator Bila Mulera

Poznato je da gubici u generatoru mogu biti i do 50% zbog gubitaka u mekom gvožđu (histerezisni gubici) i gubitaka u bakru i metalu oklopa (Edijeve struje).

Kanađanin nemačkog porekla koji je živeo u Pentiktonu u Britanskoj Kolumbiji je napravio dinamo od amorfnog polikristalnog ferita (patentiranog u Kanadi) i na taj način smanjio gubitke na minimum. Generator od 450 konjskih snaga se mogao okretati jednom rukom u praznom hodu, što je nezamislivo za komercijalne generatore.

Bil je otkrio jedan „specijalni slučaj“ između stalnog magneta i gvožđa. Ako se stalnom magnetu prinesu tri čelične lopte, jedna će se uvek prilepiti za magnet a jedna ili dve će se odbiti od njega. Bil je zaključio da se odbijene lopte odbijaju bez uložene energije i da taj slučaj narušava Njutnove zakone.

Napravio je generator sa određenim brojem stalnih super magneta (Neodimijumski) sa određenim rasporedom kako bi se međusobno privlačenje uravnotežilo i zatim je iskoristio svoj „specijalni slučaj“ kako bi smanjio kočenje reaktivne magnetne sile. Taj slučaj je omogućavao ne samo privlačenje kada je rotor prilazio polu statora, već i odbijanje gvožđa od strane magneta kada rotor treba da napusti odgovarajući pol statora. Tačno vreme upravljanja „specijalnim slučajem“ je bilo od velike važnosti.

Zvanični izveštaj Energetske Konferencije od Jeane Manning 1990. na demonstraciji u Stanford Univerzitetu je potvrdio da generator daje 12% više energije na izlazu nego na ulazu. Kad se uzme u obzir da obični generatori rade sa 50% gubitaka Mulerov dinamo je imao oko 62% dobitka. Naravno veći deo poboljšanja je bio usled smanjenja gubitaka zbog specijalne feritine smese od koje je unutrašnjost generatora bila napravljena.

Ovde je potrebno primetiti važnost vremenskog upravljanja „specijalnim slučajem“ odbijanja metala od magneta.

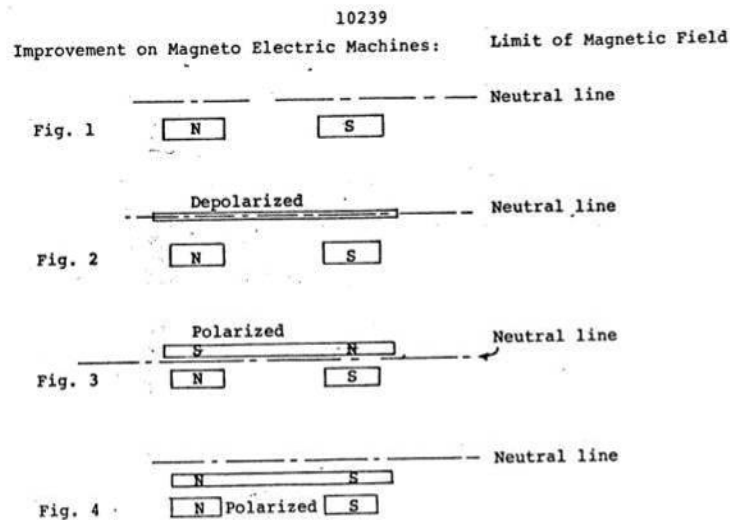
Oni koji žele da više saznaju o Bilu Muleru mogu posetiti njegov zvanični sajt ^[3]. Međutim detalji o konstrukciji generatora nisu javno publikovani.

U sledećem odeljku će biti objašnjen „specijalni slučaj“ odbijanja čelika od stalnog magneta.

Vibratorna mašina Garija Veslija

Amerikanac Gary Wesley je 1879. patentirao elektromotor koji je koristio princip „neutralne linije“ stalnog magneta. Dole je slika neutralne linije kod potkovičastog magneta. Kada se tanak komad gvožđa nalazi u neutralnoj liniji on nije namagnetisan. Ako se nalazi iznad linije on će se namagnetisati tako da će stalni magnet indukovati suprotne polove u gvožđu. Ako se gvožđe nalazi ispod neutralne linije polaritet magnetizma u gvožđu će biti isti kao u magnetu. Gvožđe blizu magneta se ponaša kao da je deo samog magneta koji je malo razdvojen.

Poznato je da kad se stalni magnet prepolovi, oba dela se ponašaju kao normalni magneti sa dva pola. Međutim u ovom slučaju obično gvožđe ispod neutralne linije se ponaša kao da je još uvek deo stalnog magneta, a iznad neutralne linije se ponaša kao poseban magnet, slično stalnom magnetu presečenom napola.

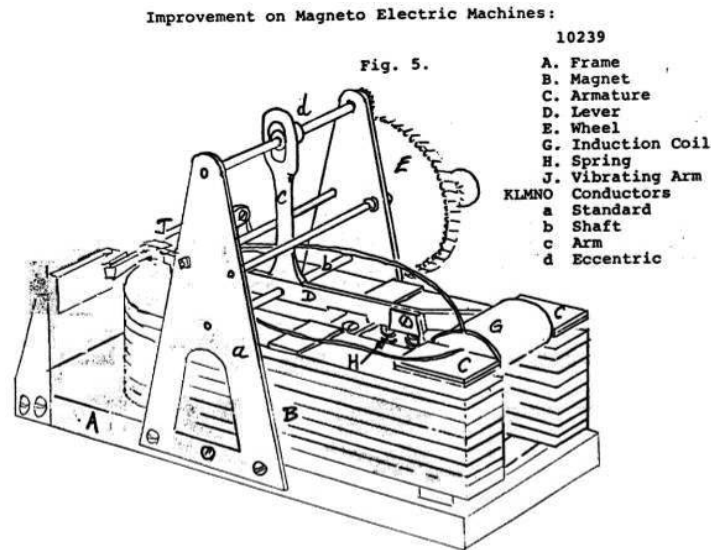


Slika 11

Gari je iskoristio neutralnu liniju i napravio motor koji se sastojao od tankog gvožđa namotanog žicom koje je odvojeno fizički od polova potkovičastog magneta sa papirom. Kada bi gvožđe sa žicom vibriralo oko neutralne linije ono bi menjalo polaritet i indukovalo naizmenučnu elektromotornu silu u žici. U praznom hodu motor se nije zaustavljao kada bi se pokrenuo.

Gary je tvrdio da sa veoma malom ulaznom snagom može da se dobije značajna izlazna snaga, tako da je njegov motor vrsta over-unity motora koji daje više energije na izlazu nego što troši na ulazu.

Canadian Patent #10239, (July 16, 1879) , Wesley W. Gary



Slika 12

Vrlo lako se može zaključiti da je princip rada „neutralne linije“ isto što i „specijalni slučaj“ Bila Mulera.

GENERATORI SA AUTOMATSKI UKINUTOM SILOM REAKCIJE

Ovi tipovi električnog generatora koriste princip ne važenja trećeg Nutnovog zakona zbog normalnih kretanja naelektrisanja koje je slično već objašnjenom primeru kretanja dve naelektrisane čestice čije su brzine normalne jedna na drugu.

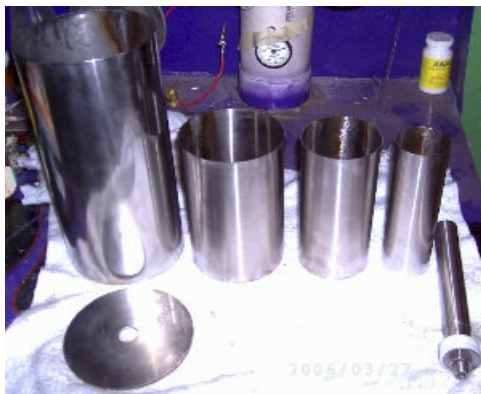
Džoova ćelija

Australijanac po imenu Džo je eksperimentisao sa dobijanjem vodonika iz vode i njegovog korišćenja kao gorivo za svoja kola. Iako su neke njegove ideje u tom pogledu bile pogrešne Džo je otkrio interesantan efekat hladnog ključanja vode u svojoj ćeliji koje se nije zaustavljalo ni kada bi se u isključila struja iz akumulatora na kome je ćelija bila prikopčana. Iz ćelije je izlazio gas koji je bio eksplozivan kad se zapali, a tada bi ključanje prestajalo i ćelija je trebala da se ponovo inicira. Voda u ćeliji je bila izvorska a ponekad sa nekim dodacima za određenu kiselost. Najčudnije je bilo to što se voda nikad nije smanjivala u ćeliji bez obzira na ključanje i upotrebu ćelije. Džo je prikopčao ćeliju na motor svojih kola i uspeo da pokrene vozilo čiji se motor okretao munjevitom brzinom. Rad motora je bio nestabilan a na ćeliju je uticao i spoljni elektricitet, pa čak i blizina „pogrešno naelektrisanih“ ljudi. Motor je bolje radio nekoliko dana posle priključivanja i pronalazač je zaključio da treba da prođe neko vreme dok se metal motora ne „obradi“ i da se najlakše obrađuje motor sa aluminijumskim poklopcem i delovima.

Džo je držao predavanja o svom pronalasku u uskoro su ga posetili određeni ljudi koji su znali sve o njemu i njegovoj porodici i zapretili mu da prekine sa istraživanjem dobijanja slobodne energije. Džo je poslušao, ali su drugi ljudi nastavili tamo gde je on stao. Još dvoje ljudi su morali pod pretnjom da odustanu od istraživanja. Međutim zahvaljujući internetu i nesebičnom deljenju informacija istraživanje i primena ćelija je nastavljena.

Ćelija se sastoji od najmanje tri cilindra od kojih se na spoljni i centralni priključuje napon od 12 V. Između se nalazi jedan ili više pomoćnih cilindara, a svi unutrašnji cilindri su potopljeni u izvorsku vodu, jer nije sigurno da će ćelija uopšte proraditi sa vodom iz vodovodnih cevi. Metal za cilindere mora biti specijalni čelik koji ne prima magnetizam ni u maloj meri. Cilindri moraju biti precizno odvojeni jedan od drugog zbog simetričnosti. Oni koji su zainteresovani za ovu ćeliju mogu naručiti delove od australijske firme ^[4] internetom. Takođe postoji detaljan priručnik za sklapanje i upotrebu ćelije od Aleksa Šifera ^[5].

Dole na slici 13 se vide cilindri ćelije, a na slici 14 ključanje vode u ćeliji.



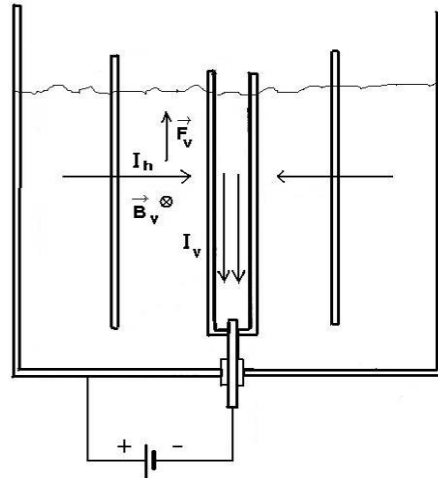
Slika 13



Slika 14

U ovom dokumentu neće biti diskutovana mogućnost upotrebe ni problemi oko izgradnje Džoove ćelije, kao ni tačnost pojedinih teorija o poreklu gasa i energije u ćeliji. Najčešće prihvaćeno objašnjenje je da ćelija sakuplja Orgon i da je on stvarni energetski izvor. Orgon je naziv za energiju koju je upotrebljavao Wilhelm Reich i koji je pravio akumulatore za njegovo prikupljanje i upotrebu. Sinonimi za Orgon su: Kosmički Eter, Životna Sila, Prana, Či, Od itd.

Ono što je interesantno za ovaj dokument je zahtev za simetrijom i vrstom materijala koja ne zadržava magnetizam, kao i pravac toka električne struje prilikom pripreme vode dok ne počne proces ključanja. Dole na slici 13 se vidi tok električne struje u ćeliji od tri cilindra.



Slika 15

Kao što se vidi struja teče od spoljnog cilindra kroz jonizovanu vodu u srednji cilindar do unutrašnjeg cilindra. Tu se spušta dole do izvoda za bateriju.

Struja kroz vodu ima horizontalni pravac I_h a kroz cilindre vertikalni pravac I_v . Kroz unutrašnji cilindar ona teče nadole, a kroz spoljašnji cilindar nagore. Kao što znamo iz primera dve naelektrisane čestice samo vertikalna struja stvara magnetnu indukciju i magnetnu silu na jone u horizontalnoj struji. Obrnuto ne važi, pa vertikalna struja mirno teče, dok se joni horizontalne struje penju naviše pod dejstvom magnetne sile \vec{F}_v . Nagomilani joni na površini vode stvaraju ključanje i razlaganje vode na vodonik i kiseonik. Pošto ne postoji uticaj sile reakcije na vertikalnu struju, nema dodatnog opterećenja na električni izvor, bez obzira šta se događalo u vodi.

Skupljanje ili stvaranje Orgona ili Etera u vodi ne može se ovde diskutovati, već samo to da električni i hemijski procesi u vodi ne opterećuju dodatno električni izvor u odnosu na opterećenje kad nema elektrolize. Ukoliko ti procesi stvaraju ili skupljaju dodatnu energiju u vodi onda to nije na račun električnog izvora. To se takođe vidi po tome što kada voda počne da ključa, električni izvor može da se prekine, a voda će nastaviti da ključa.

PRVI ZAKON TERMODINAMIKE I VIŠAK ENERGIJE

Ideja slobodne energije kod takozvanih over-unity mašina je naišla na veliku kritiku i ismevanje kod zvanične nauke. Razlog za to je prvi zakon termodinamike koji kaže da energija u zatvorenom sistemu može da se promeni iz jedne forme u drugu ali ne može da se stvori ili uništi. Važna stvar koju termodinamički fanatici previdaju je da je ideja zatvorenog sistema besmislena. Dovoljno je setiti se kosmičkog zračenja koje kilometrima prodire u zemlju, raznih radio talasa koji se prostiru kroz prostor i nose energiju, sile gravitacije, a i činjenice da ni sam kosmos nije na apsolutnoj nuli već ima temperaturu od 4^0 K.

Mnogi konstruktori smatraju da u stvari stalni magneti izvlače energiju Kosmičkog Etera i predavaju je generatoru. Razlog za to je postojanje mikrostruja u stalnom magnetu koje su zatvoreno strujno kolo sa večitim kretanjem. Te struje su pravi perpetuum mobile, kao i večito obrtanje elektrona oko jezgra atoma. Na makro nivou to je okretanje planeta oko Sunca. Ideju Kosmičkog Etera je podržavao i Nikola Tesla kao i John Worrell Keely savremenik Tesle i izumitelj čudesnih mašina za proizvodnju i upotrebu Etera i koje nikad nisu ušle u komercijalnu upotrebu zbog tajnosti izumitelja, a i nemogućnosti drugih ljudi da ih pokrenu.

Ajnštajnova ideja o gravitaciji kao deformaciji samog prostora i nova teorija dr Mirona Evansa ^[6] koja je uspela da ujedini sve četiri poznate sile u kosmosu i koja kaže da je elektromagnetizam uvijeni (torzioni) prostor i da se iz gravitacije može dobiti elektromagnetizam i obrnuto uz pomoć rezonancije, daje novi impuls za istraživanje slobodne energije.

ZAKLJUČAK

Autor je pokušao da ukaže na određene činjenice iz elektromagnetike koje su bile zanemarivane što se tiče važenja Njutnovog zakon akcije i reakcije sa nadom da to može da pomogne razumevanju principa za konstrukciju over-unity generatora. Mnogi autori koje su se bavili konstrukcijom takvog generatora nisu bili sugurni kako generator tačno radi i to može biti razlog neuspeha na zvaničnom testiranju. Moguće je da su neki modeli radili i da su autori pri izradi novog modela nesvesno promenili neki parametar što je dovelo do neuspeha.

Ovde smo videli da ne važenje zakona akcije i reakcije kod dva tačkasta naelektrisanja koja se kreću normalno jedno na drugo, omogućava generisanje viška energije u Džoovoj ćeliji.

Objašnjen je razlog za postojanje viška energije usled smanjene sile reakcije kod generatora sa većim naponom a manjom strujom za tačno definisanu snagu, pri čemu se povećanje napona mora otvoriti samo povećanjem brzine rotora.

Takođe smo videli važnost ritma promene intenziteta magnetne indukcije da bi se dobio željeni efekat smanjenja sile reakcije u generatoru sa stalnim magnetima, kao i razlog za korišćenje stalnog magneta kako bi se izbegla potrošnja energije u elektromagnetu prilikom promene magnetne indukcije.

Da bi efekat izbegavanja sile reakcije i dobijanja koeficijenta efikasnosti generatora većeg od jedan bio očigledan, potrebno je primetiti da generatori imaju loš koeficijent korisnog dejstva usled gubitaka i gvožđu i gubitaka u bakru. Time je značaj korišćenja novih materijala u jezgru generatora uvećan.

REFERENCE

- [1] Jovan V. Surutka, *OSNOVI ELEKTROTEHNIKE – Elektromagnetizam*, Akademska Misao, Beograd 2003.
- [2] Službeni sajt akademika Veljka Milkovića www.veljkomilkovic.com.
- [3] Službeni sajt Bila Mulera <http://www.mullerpower.com/index2.php>
- [4] <http://www.nutech2000.biz>
- [5] Alex Schiffer, *EXPERIMENTER'S GUIDE TO THE JOE CELL*, NuTech 2000, Po Box 255, Ivanhoe, Victoria 3079, Australia
- [6] Službeni sajtovi dr Myron Evans-a: www.aias.us, www.atomicprecision.com

Objavljeno u Novom Sadu, Srbija
02. marta 2009.

<http://www.veljkomilkovic.com>

Jovan Marjanović
dipl. inženjer elektrotehnike

