

## Transformatori

Vrsta: Maturski | Broj strana: 32 | Nivo: Gimnazija (Matematički smer)

Maturski rad iz fizike

### “TRANSFORMATORI”

#### Sadržaj

1. Princip rada transformatora.....	1
1.1. Otkriće elektromagnetne indukcije – Faradejev ogled.....	1
1.2. Faradejev zakon elektromagnetne indukcije.....	2
1.3. Faradejev zakon elektromagne samoindukcije.....	3
1.4. Princip rada transformatora.....	4
2. Prenosni odnos pransformatora.....	7
3. Gubici u transformatoru.....	10
3.1. Vrtložne struje.....	10
3.2. Stepenn korisnog dejstva transformatora.....	11
3.3. Pad napona kroz transformator.....	12
4. Konstruktivni sastav transformatora.....	13
4.1 Jezgro transformatora.....	13
4.2. Navoji faza transformatora.....	16
5. Hlađenje transformatora.....	17
6. Vrste transformatora.....	19
7. Primena transformatora.....	21
Prenos električne energije na daljinu.....	22
8. Proračun transformatora male snage.....	23
9. Izada transformatora male snage prema proračnu izodeljka 8.....	25
10. Zaključak.....	
LITERATURA.....	26

#### 1. Princip rada transformatora

##### 1.1. Otkriće elektromagnetne indukcije - Faradejev ogled

Transformator je uređaj za povećanje ili smanjenje naizmjeničnog napona. Do principa na kome se zasniva rad transformatora dosao je Majkl Faradej 1831. godine svojim otkrićem elektromagnetne indukcije. Odmah posle otkrića magnetnog polja električne struje (1820 god.) mnogi istraživači uložili su velike napore da otkriju obratni efekat: stvaranje električne struje posredovanjem magnetnog polja. Jedan od najistaknutijih u tome bio je upravo engleski fizičar Majkl Faradej. On je čvrsto verovao da električna struja u jednom provodniku može, preko svog magnetnog polja, da izazove pojavljivanje struje u drugom, obližnjem provodniku, slično pojavljivanju naelektrisanja na telu koje se nalazi u blizini nekog drugog naelektrisanog tela. Do potvrde ovog verovanja došao je 1821 godine, posle desetogodišnjih eksperimentisanja. Rezultati koje je dobio predstavljaju otkriće elektromagnetne indukcije, čime je otvoren put novoj “tehnološkoj revoluciji”. [1]

Pojava je otkrivena najpre u eksperimentu sa gvozdenim prstenom na kome su bila dva međusobno odvojena namotaja izolovane žice (sl. 1.1.a)

sl. 1.1.a sl. 1.1.b

Prvi namotaj A je preko prekidača P bio priključen na galvanski element V, dok su krajevi drugog namotaja bili spojeni sa galvanometrom G. Faradej je zapazio da se struja u namotaju B pojavljuje samo kada se uključuje ili isključuje struja u namotaju A. Kada se prekidačem P ukluči struja u namotaj A, u namotaju B se indukuje kratkotrajna struja. Dok je struja u namotaju A stalna, u namotaju B nema struje. Međutim, u trenutku isključenja struje u namotaju B se indukuje ponovo kratkotrajna struja ali suprotnog smera nego pri uključivanju. Još je utvrdio da se takva pojava dešava i kad nema gvozdenog prstena, a namotaji se nalaze jedan blizu drugog. Takođe je ustanovio da se struja indukuje u namotaju u koji se

uvlači ili izvlači namagnetisana šipka (sl. 1.1.b). Pri tome je smer struje indukovane pri uvlačenju suprotan onome pri izvlačenju, a jačina struje je veća kad se šipka brže kreće. Ako namagnetisana šipka miruje, ne dolazi do indukovanja struje, osim kada se namotaj kreće u odnosu na šipku. Električna struja u provodniku uslovljena je postojanjem odgovarajuće razlike potencijala, odnosno elektromotorne sile. Prema tome, može se reći da se pri kretanju provodnika u magnetnom polju ili promenama magnetnog polja indukuje elektromotorna sila. [1]

**----- OSTATAK TEKSTA NIJE PRIKAZAN. CEO RAD MOŽETE  
PREUZETI NA SAJTU. -----**

[www.maturskiradovi.net](http://www.maturskiradovi.net)

**MOŽETE NAS KONTAKTIRATI NA E-MAIL: [maturskiradovi.net@gmail.com](mailto:maturskiradovi.net@gmail.com)**