

FAKULTET ELEKTROTEHNIKE STROJARSTVA I BRODOGRADNJE

Ruđera Boškovića bb

21000 Split

SEMINARSKI RAD

INFORMATIKA

TEMA: TEHNIKE NAPAJANJA ISTOSMJERNOM STRUJOM

TEHNIKE NAPAJANJA ISTOSMJERNOM STRUJOM

Uvod

Za normalan rad elektronički sklopovi trebaju istosmjerni napon napajanja. U tu se svrhu izmjenični napon mreže transformira na potrebnu vrijednost i zatim ispravlja. Ispravljanje se obavlja spojevima ispravljačkih dioda koji se nazivaju ispravljački sklopovi, kraće ispravljači. Ispravljački sklopovi mogu biti poluvalni i punovalni. Najosnovniji elementa svakog ispravljača su diode: Dioda su elementi sa dvije elektrode koje imaju nelinearnu naponsko- strujnu karakteristiku. One se izraju od homogenog ili nehomogenog P ili N vodljiva materijala koji zajedno čine PN spoj. Danas se proizvodi veliki broj tipova dioda s vrlo različitim karakteristikama. Dioda se znatno razlikuju po obliku i dimenzijama, po izboru uporabljenog materijala i po postupku kojim se proizvode. Za diode važni su ovi podaci:

1. Najjača struja u propusnom smjeru - to je ona vrijednost struje koju u trajnom radu može dioda podnijeti bez pregaranja,
2. Najveći dopušteni napon u inverznom smjeru - to je onaj napon koji dioda može podnijeti a da još ne nastupi električni proboj PN spoja.

1. Poluvalni ispravljački sklopovi

EMBED Equation.3

Poluvalni ispravljački sklop je najjednostavniji ispravljački spoj. Dioda propušta struju samo za vrijeme jedne poluperiode izmjeničnog napona. Za spoj na slici 1.a to je pozitivna poluperioda. Stoga se na trošilu javlja samo pozitivni dio izmjeničnog napona (Slika 1.b). Srednja vrijednost istosmjernog napona (istosmjerna komponenta), uz zanemareni pad napona na diodi, iznosi:

EMBED Equation.3

Gdje su U_{Sm} i U_S vršna, odnosno efektivna vrijednost napona na sekundaru transformatora, tj. na ulazu ispravljača. Dopuštena vrijednost napona zaporne polarizacije diode mora biti veća od U_{Sm} .

Slika 1.

- a) Poluvalni ispravljač: spoj s jednom diodom
- b) ulazni i izlazni napon poluvalnog ispravljača

2. Punovalni ispravljački sklopovi

Znatno bolja svojstva imaju punovalni ispravljači. To su spoj s dvije diode (slika 2.a) i mosni ili Graetzov spoj (slika 2.b).

U spoju s dvije diode za vrijeme pozitivne poluperiode napona na sekundaru transformatora vodljiva je dioda D1, a za vrijeme negativne poluperiode vodljiva je dioda D2. Struja teče kroz trošilo uvijek u istom smijeru pa se na njemu dobije pozitivan napon u obje poluperiode. Srednja vrijednost ispravljenog napona (istosmjerna komponenta), uz zanemareni pad napona na diodi iznosi:

EMBED Equation.3

gdje su U_{Sm} i U_S vršna, odnosno efektivna vrijednost napona na sekundaru transformatora (napon gornjeg ili donjeg izvoda prema srednjem izvodu), tj. na ulazu ispravljača. Dopuštena vrijednost napona zaporne polarizacije diode mora biti veća od $2U_{Sm}$.

Isti oblik napona dobije se s pomoću ispravljača u mosnome spoju (Graetzov spoj). U_{Sm} je vršna, a U_S efektivna vrijednost napona na sekundaru transformatora, tj. na ulazu ispravljača. Dopuštena vrijednost

napona zaporne polarizacije diode mora biti veća od U_{Sm} . Spoj zahtjeva četiri diode ali je transformator jednostavniji.

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

www.maturskiradovi.net

MOŽETE NAS KONTAKTIRATI NA E-MAIL: maturskiradovi.net@gmail.com