

Kalemovi

Vrsta: Seminarski | Broj strana: 10 | Nivo: Visoka škola tehničkih strukovinih studija, Čačak

VISOKA ŠKOLA TEHNICKIH

STRUKOVNIH STUDIJA

ČAČAK

Seminarski rad

Tema: Kalemovi

Predmet: Elementi elektronskih uređaja

Kalemovi

1.Uvod

1.1 Osnovni pojmovi o kalemu

U električnom smislu kalem je okarakterisan jednom relacijom između magnetnog fluksa

Φ i struje i . Ova relacija predstavlja u svakom trenutku t podskup tačaka u ravni i - Φ

relacija i naziva se karakteristika kalema. Karakteristika kalema određuje sve moguće parove $(i,$

$\Phi)$ koji se u trenutku t mogu pojaviti na kalemu. Jednačina karakteristike je oblika

Karakteristika kalema bez magnetnog jezgra predstavljena je rastućom krivom kroz koordinatni početak,

sl.1, a ako je jezgro od feromagnetnog materijala karakteristika je oblika histerezisne petlje, sl.2.

Kada se jednačina karakteristike može napisati u obliku $\Phi = g(i, t)$

kalem je kontrolisan strujom, a kada je jednačina karakteristike oblika $i = g(\Phi, t)$ kaže se da je kalem kontrolisan fluksom.

Sl.1 Sl.2

Klasifikacija kalemova. Prema obliku karakteristike se dele na linearne i nelinearne, odnosno na vremenski promenljive i nepromenljive.

Napon i induktivnost kalema. Napon na pristupu kalema određuje se pomoću magnetnog fluksa prema Faraday-evom zakonu na osnovu sledeće relacije:

$$u = L \frac{di}{dt}$$

Referentni smer ovog napona pridružuje se smeru struje.

Induktivnost kalema L je osnovni parametar kojim je okarakterisan ovaj element. Induktivnost se definiše sledećom relacijom

$$L = \frac{d\Phi}{di}$$

I ova je srazmerna koeficijentu pravca tangente na karakteristiku u radnoj tački, sl 1

$$L = \frac{d\Phi}{di}$$

Akumulisana energija kalema je srazmerna površini koju zaklapa karakteristika sa Φ - osom od koordinatnog početka do radne tačke.

Uložena energija u kalem u intervalu t_0 - t određuje se iz relacije

$$W = \int_{i_0}^i L di$$

Za vremenski nepromenljive kalemove, uložena energija jednaka je promeni akumulisane energije

kalema. Kod vremenski promenljivih kalemova uložena energija jednaka je zbiru promene akumulisane energije i mehaničkog rada koji izvrše elektrodinamičke sile na kalemu.

Linearni vremenski nepromenljivi kalem Linearni vremenski nepromenljivi kalem je onaj kalem čija karakteristika je fiksna prava kroz koordinatni početak.

Jednačina karakteristike je

$$\Phi = Li$$

Induktivnost L linearnog vremenski nepromenljivog kalema je konstanta. Ovaj parametar kalema u ovom slučaju je srazmerna koeficijentu pravca karakteristike. Ponekad se uvodi i pojam recipročne induktivnosti koja je definisana relacijom

$$L = \frac{d\Phi}{di}$$

Veza između napona i struje.

EMBED Equation.3 L EMBED Equation.3

Iz koje sledi

EMBED Equation.3

EMBED Equation.3

Prema tome ovaj kalem je potpuno određen sa dve veličine: induktivnošću L i početnom vrednošću struje $i(0)$.

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

www.maturskiradovi.net

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