

OSNOVE ELEKTROTEHNIKE II

Sadržaj:

2.tjedan

VREMENSKI PROMJENLJIVE STRUJE I NAPONI

Ukapćanje induktivnog svitka na naponski izvor

Periodički promjenljive struje i naponi

Srednja vrijednost (matematička) funkcije

Srednja elektrolitska vrijednost struje i napona

Efektivna vrijednost struje i napona

Snaga

Izmjenične struje

ELEMENTI MREŽA

Svojstva elemenata mreže

Otpor okrugle žice

Kapacitet pločastog kondenzatora

Induktivitet prigušnice okruglog presjeka

Realni elementi

Jednostavan strujni krug

PRIJELAZNE POJAVE

Stacionarno stanje

Prijelazno stanje

Određivanje konstanti integracije iz početnih uvjeta

Priključak otpora na istosmjerni napon

Priključak induktiviteta na istosmjerni napon

Priključak kapaciteta na istosmjerni napon

Prijelazne pojave u mreži s otporom i induktivitetom

Priključak prigušnice na istosmjerni napon

Kratko spajanje prigušnice

Iskapćanje prigušnice i voltmetra

Trenutna promjena parametara mreže

Prijelazne pojave u mreži s otporom i kapacitetom

Priključak kondenzatora na istosmjerni napon

Priključak napona na krug s otpornikom i kapacitetom

4. tjedan

SINUSOIDALNE STRUJE I NAPONI

Fazni kut

Srednja i efektivna vrijednost sinusnih veličina

Faktori sinusnih veličina

Osnovni učinci izmjeničnih struja

Elektrolitički učinak

Toplinski učinak

Elektromagnetski učinak

Principi rada klasičnih mjernih instrumenata

Instrument s permanentnim magnetom

Instrument s dva svitka

Instrument s mekim željezom

Priključak otpornika, svitka i kondenzatora na izmjenični napon

Priključak otpornika na izmjenični napon

Priključak prigušnice na izmjenični napon

Priključak kondenzatora na izmjenični napon

Snaga i energija kod izmjeničnih struja

Snaga na radnom otporu

Snaga na induktivitetu

Snaga na kapacitetu

Sažetak

Fazorski račun

Fazor

Preslikavanje

Primjer

Računske operacije s kompleksnim brojevima

Geometrijska interpretacija

6.tjedan

Priključak R , L i C na izmjenični napon

- Fazorski prikaz
- Priključak otpora
- Priključak induktiviteta
- Priključak kapaciteta
- Promjena reaktancija s frekvencijom

Impedancija

- Impedancija R, L kruga
- Impedancija R, C kruga
- Impedancija R, L, C kruga
- Serijski spoj dviju prigušnica
- Serijski spoj n prigušnica
- Serijski spoj 2 otpora i 2 kapaciteta
- Serijski spoj n otpora i n kapaciteta

Admitancija

- Paralelni spoj R, L i C
- Pretvaranje paralelnog spoja R, L i C u serijski spoj
- Pretvaranje serijskog spoja u paralelni spoj

Pretvaranje naponskog u strujni izvor i obratno

- Pretvaranje više paralelnih grana u jednu ekvivalentnu
-

8. tjedan

Snaga u mrežama sinusne struje

- Snaga R, L kruga
- Snaga izvora
- Kompenzacija jalove snage

Rezonancija

- Serijska rezonancija (naponska rezonancija)
- Paralelna rezonancija (strujna rezonancija)
- Primjer

VIŠEFAZNE STRUJE

Trofazni sustav

Tri odvojena jednofazna kruga

Simetričan trofazni sustav

Zvijezda spoj izvora i trošila

Zvijezda spoj izvora i trokut spoj trošila

10. tjedan

Pretvaranje zvijezda spoja impedancija u trokut spoj i obratno

Nesimetričan trofazni sustav

Zvijezda spoj izvora i trošila

Zvijezda spoj izvora i trokut spoj trošila

Trokut spoj izvora i trokut spoj trošila

INDUKTIVITETI

Samoinduktiviteti i međuinduktiviteti

Rasipni induktiviteti

Ukupni induktivitet međusobno vezanih svitaka

1. kolokvij

12. tjedan

TRANSFORMATOR

Savršeni transformator

Jednofazni transformator u praznom hodu

Jednofazni transformator pod opterećenjem

Svođenje sekundarnih veličina na primar

Realni transformator bez željezne jezgre

Dva magnetski vezana strujna kruga

Realni transformator sa željeznom jezgrom

Nadomjesna shema i fazorski dijagram

Energetski odnosi u transformatoru

ELEKTROMEHANIČKA PRETVORBA ENERGIJE

Princip rada električnog generatora

Princip rada električnog motora

14. ili 15. tjedan

2. kolokvij