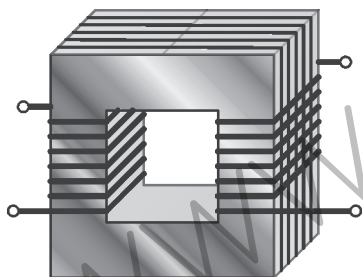


1. Transformatori

1.1 FIZIKALNA SLIKA TRANSFORMATORA

1. Transformator je električni uređaj koji _____
 _____ povezuje dva
 električna kruga _____ struje. Prijenos
 energije s jedne zavojnice na drugu odvija se za-
 hvaljujući fizikalnom načelu _____.
 _____. Transformatori rade isklju-
 čivo na _____ struji jer je preduvjet za
 elektromagnetsku indukciju _____.
 _____ magnetski tok.

2. Na priloženoj slici označite glavne dijelove tran-
 sformatora sa željeznom jezgrom. Ucrtajte silnice
 magnetskog toka.



3. Promjenjivi magnetski tok u primaru inducira napon
 _____ a u sekun-
 daru napon _____.

4. Napišite izraz za napon samoindukcije E_1 i za napon
 međuindukcije E_2 ?

5. Omjer efektivnih vrijednosti napona primara U_1
 i sekundara U_2 transformatora jednak je omjeru
 _____ pri-
 marnog i sekundarnog namota N_1 i N_2 . Tu jednakost
 nazivamo _____.

6. Efektivne vrijednosti struje primara I_1 i struje se-
 kundara I_2 odnose se _____
 _____ njihovom broju zavoja N_1 i N_2 .

1.2 POGONSKA STANJA TRANSFORMATORA

1. Skicirajte fazorski dijagram kojim prikazujemo primarnu struju transformatora.

3. Objasnite uzrok izobličenja sinusnog oblika struje magnetiziranja. Je li ispravno prikazati je kao fazor?

4. Kako računamo gubitke u bakru (namotima) transformatora?

2. Od kojih je komponenti sastavljena struja pratnog hoda i zašto ona nije u fazi s magnetskim tokom.

5. Zbog čega se stvaraju gubici u željezu transformatora? Kako oni ovise o frekvenciji?

6. Skicirajte električnu nadomjesnu shemu jednofaznog transformatora opterećenog impedancijom Z i napišite jednačbe II. Kirchhoffovog zakona za primarni i sekundarni krug.

7. Nacrtajte fazorski dijagram transformatora opterećenog induktivnim teretom.

8. Kako je definitana nazivna snaga transformatora?

9. Prazni hod je pogonsko stanje kod kojeg je na primar priključen napon U_1 , a sekundarne stezaljke su _____ . Napon na sekundaru jednak je _____ , a sekundarna struja I_2 jednaka je _____ .

10. Kratki spoj transformatora je pogonsko stanje kod kojeg je na primarnu stranu transformatora priključen napon U_1 , a sekundarne stezaljke su _____ što znači da je sekundarni napon U_2 _____ .

11. Skicirajte električnu nadomjesnu shemu transformatora u praznom hodu i fazorski dijagram.

Električna shema

Fazorski dijagram

12. Skicirajte električnu shemu transformatora u kratkom spoju i fazorski dijagram.

Električna shema

Fazorski dijagram

13. Napon kratkog spoja U_K je vrijednost primarnog napona kod kojeg kroz kratko spojeni sekundar teče nazivna struja I_{2N} . Izražava se u postocima _____ napona.

1.3 REDUCIRANJE TRANSFORMATORSKIH VELIČINA

1. Zbog čega se pribjegava postupku reduciranja transformatorskih veličina?

2. Napišite jednačbe II. Kirchhoffovog zakona za stvarni transformator opterećen impedancijom $\underline{Z}$ s veličinama reduciranim na primarnu stranu.

3. Napišite izraze pomoću kojih preračunavamo sekundarne veličine na primar za:

a) napon, b) struju, c) djelatni otpor i d) induktivni otpor.

a) _____

b) _____

c) _____

d) _____

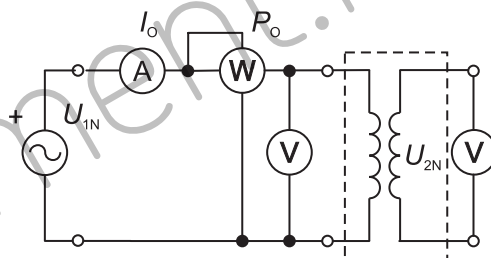
4. Nacrtajte fazorski dijagram transformatora s reduciranim sekundarnim veličinama na primar, i to za

a) induktivno opterećenje

b) kapacitivno opterećenje.

1.4 POKUS PRAZNOG HODA I KRATKOG SPOJA

1. Pokus praznog hoda realizira se prema priloženoj električnoj shemi:



Navedite i označite na električnoj shemi što mjere instrumenti:

ampermetar – _____

vatmetar – _____

voltmetri – _____

2. Pokusom kratkog spoja određujemo sljedeće karakteristike transformatora:

