

8. vežba:

8.a Simetrični trofazni sistem sa četiri provodnika. Potrošač je vezan u zvezdu

Poznate su elektromotorne sile trofaznog generatora: Efektivna vrednost elektromotorne sile u svakoj fazi je 220 V.

Napišite kompleksne efektivne vrednosti pojedinih elektromotornih sila.

Po slici 8.2 odredite struje u granama ako sijalice na radnoj temperaturi imaju otpornost $R = 600 \Omega$. Nacrtajte strujne dijagrame u kompleksnoj ravni, kada je uključen prekidač S_1 , zatim uključuje se i prekidač S_2 , i na kraju uključena su sva tri prekidača.

8.b Nesimetričan potrošač vezan u zvezdu

Efektivna vrednost elektromotorne sile u svakoj fazi je 220 V.

Kapacitivnost kondenzatora korišćen u šemi pokazanoj u slici 8.4 je $C_1 = 7,074 \mu\text{F}$. Odredite impedansu kondenzatora i struje u granama. Nacrtajte strujne dijagrame u kompleksnoj ravni, kada je uključen prekidač S_1 , zatim uključuje se i prekidač S_2 , i na kraju uključena su sva tri prekidača.

8.c Nesimetričan potrošač vezan u zvezdu sa prekinutim nultim provodnikom

Po šemi pokazanoj na slici 8.6 $C_1 = 7,074 \mu\text{F}$, $R_1 = 600 \Omega$, $R_2 = 350 \Omega$.

Odredite napone i prikažite ih u kompleksnoj ravni. Odredite struju u pojedinim granama.

8.d Simetričan potrošač vezan u trougao

Pokazivanje voltmetra $V_1 = 127 \text{ V}$. Odredite kompleksnu efektivnu vrednost elektromotornih sila generatora i linijske napone. Prikažite ih u kompleksnoj ravni.

Po šemi pokazanoj na slici 8.9 odredite struje u granama i struje u napojnim vodovima ako $R = 600 \Omega$. Prikažite ih u kompleksnoj ravni.

8.e Aszimmetrikus háromszögkötésű fogyasztó

Po šemi pokazanoj na slici 8.11 odredite struje u granama i struje u napojnim vodovima ako $R = 600 \Omega$ i $C = 7,074 \mu\text{F}$. Prikažite ih u kompleksnoj ravni.

9. vežba:

Nesimetrični potrošač spojen u zvezdu sastoji se u prvoj fazi od omskog, u drugoj od induktivnog i u trećoj fazi od kapacitivnog potrošača. Idealnim instrumentima izmereni su naponi na priključcima pojedinih faznih potrošača, struje kroz njih i aktivne snage sva tri elementa. Pored ovih veličina meri se i struja nulprovodnika. Dobijeni su sledeći podaci:

$$U_1 = 220 \text{ V} , U_2 = 220 \text{ V} , U_3 = 220 \text{ V} .$$

$$I_1 = 4 \text{ A} , I_2 = 2,8 \text{ A} , I_3 = 1,9 \text{ A} , I_N = 0,456 \text{ A}$$

$$P_1 = 880 \text{ W} , P_2 = 35 \text{ W} , P_3 = 25 \text{ W}$$

Odredite impedanse pojedinih faza, prividnu, aktivnu i reaktivnu snagu celog potrošača.

Odredite fazne napone napajanja i struju pojedinih elemenata. Prikažite ih u kompleksnoj ravni.

10. vežba:

10.a Trofazni sistem je nesimetrično opterećen. Za merenje su upotrebljena dva vatmetra prema Aronovoj sprezi (sl. 221). Jedan od njih pokazuje 380 W a drugi 1000 W. Kolika je snaga koju sistem troši?

10.b Za trofazno nesimetrično opterećenje kod koga je $I_T = I_S = 9$ A, $I_R = 12,5$ A i $\varphi_R = \varphi_T = 15^\circ$, a $\varphi_S = 45^\circ$, nacrtati dijagram napona i struje za slučaj Aronove sprege prema slici 221 i objasniti kakvo će biti skretanje svakog vatmetra. Ako je napon mreže 220/380, naći snagu koju pokazuje svaki vatmetar, kao i ukupnu snagu sistema!

10.c Nacrtati dijagram napona i struja za slučaj simetričnog opterećenja trofaznog sistema 220/380 kod koga je, $P_1 = 455$ W, a $P_2 = 1310$ W, a veza vatmetra izvedena prema slici 221. Naći jačine struje ako je faktor snage $\cos\varphi = 0,766$!

10.d Pri vezama prema slici 221 vatmetar II skreće na suprotnu stranu i pri tome pokazuje $P_2 = 300$ W, dok vatmetar I skreće u pravom smeru i pokazuje $P_1 = 2800$ W. Koliku snagu troši sistem?

12. vežba:

Date su vrednosti pojedinih komponenata i karakteristika mernih instrumenata, koje treba da su poznate da bi kolo na slici 12.1 funkcionisao na predviđen način.

| R_1 [Ω] | R_2 [k Ω] | C [μF] | K_x [V/DIV] | K_y [V/DIV] | N_1 [zav] | N_2 [zav] | S [cm ²] | L [cm] |
|-----------------------|------------------------|--------------------|------------------|------------------|----------------|----------------|---------------------------|-------------|
| 2 | 4 | 8 | 1 | 0.5 | 250 | 50 | 8,25 | 65 |

Merni rezultati koji odgovaraju koercitivnom polju H_c i remanentnoj indukciji B_r su 2,3 DIV po x osi i 1,8 DIV po y osi.

Izračunati vrednosti remanentne indukcije B_r i koercitivnog polja H_c .