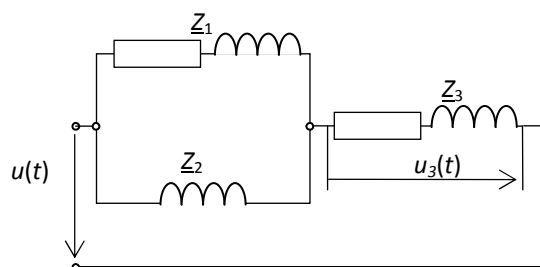
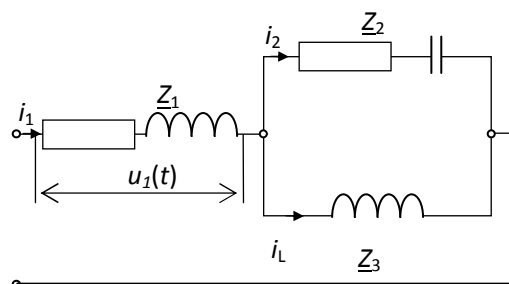


2. domača naloga iz Osnov elektrotehnike II

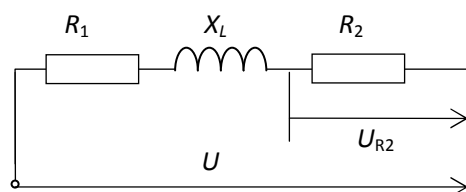
1. V vezju na sliki poznate napetost $u_3(t) = 100 \cdot \sqrt{2} \cdot \cos(\omega t - 45^\circ)$. Elementi vezja so: $\underline{Z}_1 = 40 + j20 \Omega$, $\underline{Z}_2 = j20 \Omega$ in $\underline{Z}_3 = 25 \cdot \sqrt{2} + j25 \cdot \sqrt{2} \Omega$. Izračunajte trenutno vrednost priključene napetosti $u(t)$.



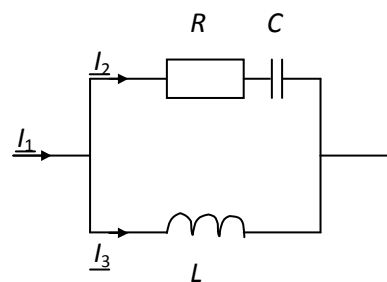
2. V vezju na sliki 2 je trenutna vrednost toka $i_2 = 10 \cdot \sqrt{2} \cdot \cos(\omega t + 30^\circ)$. Trenutna vrednost napetosti na impedanci \underline{Z}_1 je $u_1(t) = 50 \cdot \sqrt{2} \cdot \cos(\omega t + 30^\circ)$. Določite trenutno vrednost skupnega toka v vezju $i_1(t)$ in vrednost polne upornosti \underline{Z}_1 , če sta podani $\underline{Z}_2 = 10 - j \cdot 10 \Omega$ in $\underline{Z}_3 = j \cdot 20 \Omega$.



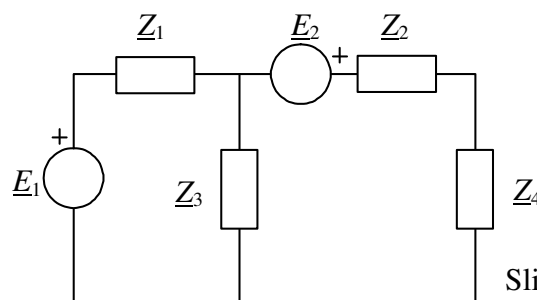
3. V vezju na sliki smo izmerili priključno napetost $U = 80 \text{ V}$ in napetost na upor R_2 , $U_{R2} = 40 \text{ V}$. Izračunajte nadomestno impedanco vezja, če sta $R_1 = 20 \Omega$ in $X_L = 10 \Omega$.



4. V vezju na sliki smo izmerili naslednje toke in priključno napetost: $I_1 = 6 \text{ A}$, $I_2 = 7 \text{ A}$, $I_3 = 4 \text{ A}$ in $U = 120 \text{ V}$. Določite elemente vezja (R , L in C) in narišite kazalčni diagram tokov in napetosti. Vezje obratuje pri krožni frekvenci $\omega = 100 \text{ s}^{-1}$

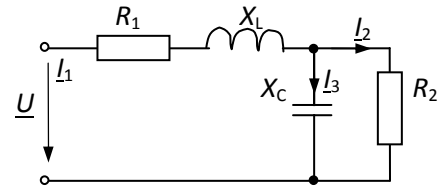


5. Izračunajte toke skozi elemente v vezju na sliki 4 in skupno navidezno moč. Elementi vezja so: $\underline{E}_1 = 120 \text{ V}$, $\underline{E}_2 = 80 - j60 \text{ V}$, $\underline{Z}_1 = 10 \Omega$, $\underline{Z}_2 = 5 + j5 \Omega$, $\underline{Z}_3 = -j15 \Omega$ in $\underline{Z}_4 = 10 - j5 \Omega$.



Slika 4

6. V vezju na sliki določite X_C tako, da bosta priključena napetost \underline{U} in tok \underline{I}_3 medsebojno premaknjena za fazni kot 45° . $R_1 = 2 \Omega$, $X_L = 10 \Omega$ in $R_2 = 4 \Omega$.



Rešitve:

1. $u(t) = 129,06 \cdot \sqrt{2} \cdot \cos(\omega t - 38,71^\circ)$

2. $i_1(t) = 10 \cdot \cos(\omega t - 15^\circ)$
 $\underline{Z}_1 = 5 + j5 \Omega$

3. $R_2 = 21,2 \Omega$
 $\underline{Z} = 41,2 + j10 \Omega$

4. $R = 14,663 \Omega$
 $C = 1,13 \text{ mF}$
 $L = 0,3 \text{ H}$

5. $\underline{I}_1 = 7,72 - j0,69 \text{ A}$
 $\underline{I}_2 = 8,18 - j3,54 \text{ A}$
 $\underline{I}_3 = -0,456 + j2,85 \text{ A}$
 $\underline{S} = 1793,7 - j124,8 \text{ VA}$

6. $X_C = 2 \Omega$