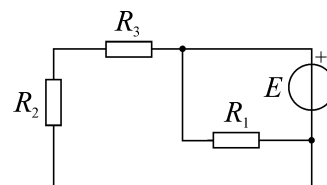


Zadatak 1

U složenom električnom kolu prikazanom na slici 1 izračunati

- jačinu struja u svim granama kola
- napon na otporniku R_3 ,
- snagu naponskog generatora.

Brojni podaci su $E = 15\text{ V}$, $R_1 = 30\Omega$, $R_2 = 100\Omega$ i $R_3 = 50\Omega$.



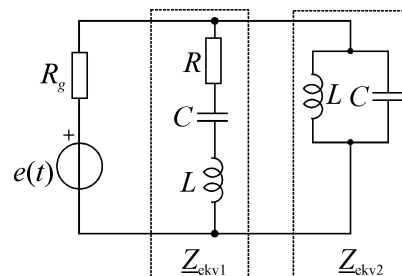
slika1

Zadatak 2

U složenom električnom kolu prikazanom na slici 2

- kompleksnu ekvivalentnu impedansu $\underline{Z}_{ekv1}$,
- kompleksnu ekvivalentnu impedansu $\underline{Z}_{ekv2}$,
- kompleksnu snagu naponskog generatora.

Brojni podaci: $C = 50\mu\text{F}$, $L = 20\text{mH}$, $R = 50\Omega$, $R_g = 50\Omega$, $e(t) = 50\sqrt{2}\cos(1000t)\text{V}$.



slika 2

Rešenja

Zadatak 1

a) Za usvojene referentne smerove struja, na osnovu prvog Kirhofovog zakona primenjenog na čvor B, dobija se jednačina

$$-I_1 - I_3 + I_E = 0.$$

Na osnovu drugog Kirhofovog zakona,

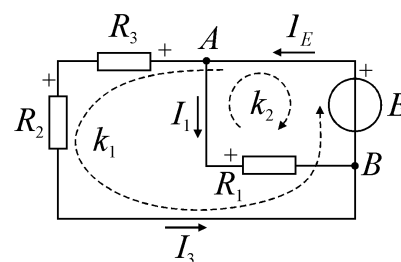
$$I_3(R_2 + R_3) - E = 0, \quad I_1 R_1 - E = 0.$$

Rešenje sistema jednačina su jačine struja u svim granama kola

$$I_1 = \frac{E}{R_1} = 0,5\text{ A}, \quad I_3 = \frac{E}{R_2 + R_3} = 0,1\text{ A}, \quad I_E = I_1 + I_3 = 0,6\text{ A}.$$

b) Napon na otporniku R_3 iznosi $U_3 = R_3 I_3 = 5\text{ V}$.

c) Snaga generatora jednaka je $P_E = E I_E = 9\text{ W}$.



slika1 resenje

Zadatak 2

Kompleksne impedanse RLC elemenata su

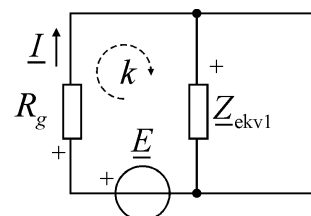
$$\underline{Z}_R = 50\Omega, \quad \underline{Z}_L = j20\Omega, \quad \underline{Z}_C = -j20\Omega$$

a) i b) Ekvivalentne impedanse su

$$\underline{Z}_{ekv1} = \underline{Z}_R + \underline{Z}_L + \underline{Z}_C = 50\Omega, \quad \underline{Z}_{ekv2} = \frac{\underline{Z}_L \underline{Z}_C}{\underline{Z}_L + \underline{Z}_C} = \infty.$$

c) Kompleksna ems naponskog generatora iznosi $\underline{E} = 50e^{j0}\text{ V} = 50\text{ V}$.

$$\underline{I} = \frac{\underline{E}}{R_g + \underline{Z}_{ekv1}} = 0,5\text{ A}.$$



slika 2 resenje

Kompleksna snaga generatora jednaka je $\underline{S}_E = \underline{E} \underline{I}^* = 25\text{ VA}$.