

Vežbe 20 – Ponedjeljak, 20.05.2024.

Zadatak 2. Za prosto paralelno rezonantno kolo (antirezonantno kolo) sa slike:

- Izračunati rezonantnu učestanost i širinu propusnog opsega.
- Skicirati krivu selektivnosti. $R = 1 \text{ k}\Omega$, $L = 10 \text{ mH}$, $C = 1 \text{ }\mu\text{F}$.

Zadatak 3. Izračunati ekvivalentnu impedansu između tačaka A i B grane prostoperiodičnog kola sa slike, ako je $\omega^2 = 1/LC$.

Zadatak 4.

- Za kolo sa slike, sastavljeno od reaktivnih elemenata, izračunati sve rezonantne i antirezonantne kružne učestanosti. $E = 100 \text{ V}$, $\theta = 0$, $R = 1 \text{ k}\Omega$, $L = 10 \text{ mH}$, $C = 0,5 \text{ }\mu\text{F}$.
- Skicirati grafik zavisnosti apsolutne vrednosti ekvivalentne reaktanse kola u funkciji učestanosti $|X_e(\omega)|$.
- Pretpostaviti da je kolo priključeno na naponski generator sa slike. Neka je kružna učestanost ems generatora jednaka većoj antirezonantnoj učestanosti kola. Izračunati struje I_1 , I_2 , I_3 .

Zadatak 5. U kolu sa slike odrediti vremenski oblik napona u_{C1} i struje i_{C2} .

$$u(t) = 142 \cdot \cos(2000 \cdot \pi \cdot t) \text{ V}, X_{C1} = X_{C2} = X_{L1} = X_{L2} = 150 \text{ }\Omega, R_1 = 100 \text{ }\Omega.$$

Vežbe 21 – Petak, 24.05.2024.

Zadatak 1. Deo kola sa slike priključen je na strujni generator prostoperiodične struje amplitude $I_m = 10 \text{ mA}$, početne faze $\psi = 0$ i promenljive kružne učestanosti ω . Izračunati:

- Vrednost ω pri kojoj će napon na priključcima kola, $\underline{U}_{12}$, biti jednak nuli.
- Struju $\underline{I}_{LC}$, napone između krajeva kalema i kondenzatora, $\underline{U}_L$ i $\underline{U}_C$, pri učestanosti izračunatoj pod a).
- Skicirati fazorski dijagram fazora izračunatih pod b). $R = 20 \text{ }\Omega$, $L = 10 \text{ mH}$, $C = 1 \text{ }\mu\text{F}$.

Zadatak 2. Na slici je prikazana "fizička" šema dva magnetski spregnuta kalema.

- Skicirati električnu šemu kola i postaviti odgovarajuće tačke kojima se na ovoj šemi zamenjuje smer namotavanja kalemova.
- Izračunati kompleksnu snagu strujnog generatora. $\underline{I}_g = (1+j1) \text{ A}$, $\omega L = 10 \text{ }\Omega$, $\omega M = 6 \text{ }\Omega$.

Zadatak 3. U kolu sa spregnutim kalemovima sa slike izračunati kompleksni predstavnik napona između tačaka A i B. Brojne vrednosti: $\underline{I}_{g1} = 1 \text{ A}$, $\underline{I}_{g2} = j1 \text{ A}$, $R = X_L = X_C = 2 \cdot X_M = 10 \text{ }\Omega$.

Zadatak 4. Zadana je mreža sa tri međusobno spregnuta kalema. Napisati jednačine po drugom Kirhofovom zakonu za zatvorene putanje označene isprekidanom linijom, obilazeći ih u smeru strelice. Zvezdice i trouglići imaju isti smisao kao i tačke.

Zadatak 5. U električnom kolu prostoperiodične struje odrediti:

- rezonantne i antirezonantne učestanosti prijemnika $\underline{Z}_P$.
 - ako se prijemnik priključi na deo kola sa generatorom ems $\underline{E} = (30+j100) \text{ V}$, čija je učestanost jednaka najmanjoj antirezonantnoj učestanosti, odrediti kompleksnu snagu generatora.
- $$C_1 = C_2 = C = 0,2 \text{ }\mu\text{F}, L = 3 \text{ mH}, M = 100 \text{ }\mu\text{H}, R = 30 \text{ }\Omega.$$

Zadatak 6. U električnom kolu prostoperiodične struje izračunati pokazivanje idealnih elektrodinamičkih mernih instrumenata. $\underline{I}_g = j2 \text{ A}$, $R = 5 \text{ }\Omega$, $X_{L1} = 10 \text{ }\Omega$, $X_{L2} = 5 \text{ }\Omega$, $X_M = 2,5 \text{ }\Omega$.