

## Други колоквијум

1. Превести тренутне вредности прстопериодичних величина у комплексне вредности,  $\underline{E}$  и  $\underline{I}$ .

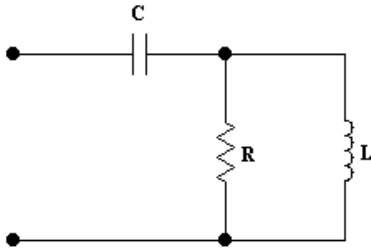
а)  $e(t) = 4\sqrt{3} \sin(\omega t - \pi/6) [V]$

б)  $i(t) = 2\sqrt{2} \cos(\omega t + \pi/4) [A]$

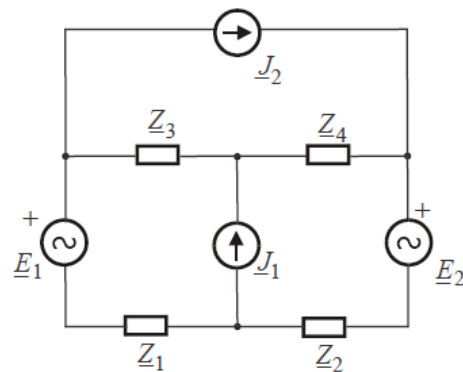
(5 поена)

2. На редну везу кондензатора,  $C = 5 \mu F$  и паралелне везе калема  $L = 0.2 \text{ H}$  и отпорника  $R = 100 \Omega$ , прикључен је напон  $u = 160 \cos 10^3 t [V]$ . Наћи комплексне напоне и струје на свим елементима кола (слика 1).

(15 поена)



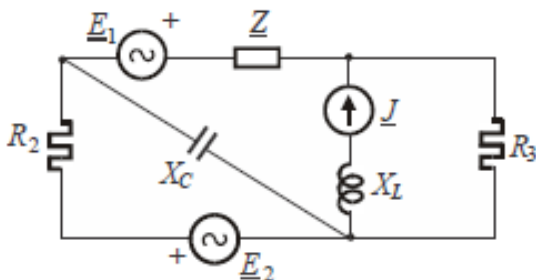
Слика 1.



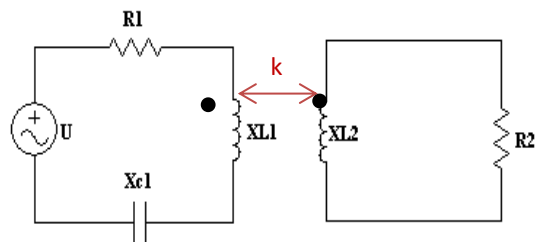
Слика 2.

3. У колу као на слици 2, израчунати струје у свим гранама кола и проверити билансе снага. Познате вредности су:  $\underline{Z}_1 = (2 + j2) \Omega$ ,  $\underline{Z}_2 = (1 + j) \Omega$ ,  $\underline{Z}_3 = 2 \Omega$ ,  $\underline{Z}_4 = j2 \Omega$ ,  $\underline{J}_1 = -j \text{ A}$ ,  $\underline{J}_2 = j \text{ A}$ ,  $\underline{E}_1 = 10 \text{ V}$  и  $\underline{E}_2 = j8 \text{ V}$ .

(25 поена)



Слика 3.



Слика 4.

4. У колу које је приказано шемом на слици 3, познато је :  $R_2 = X_L = 10 \Omega$ ,  $R_3 = X_C = 5 \Omega$ ,  $\underline{E}_1 = 3 \text{ V}$ ,  $\underline{E}_2 = 11(1 + j2) \text{ V}$  и  $\underline{J} = -j14/5 \text{ A}$ . Одредити импедансу  $\underline{Z}$  тако да се на њој развије максимална активна снага и израчунати ту снагу.

(30 поена)

5. У колу које је приказано на слици 4, одредити комплексне вредности струја у колу, затим их пребацити у тренутне вредности. Познати подаци су:

$$\underline{U} = 100 \text{ V}, R_1 = 20 \Omega, R_2 = 9 \Omega, X_{L1} = 10 \Omega, X_{L2} = 9 \Omega, X_M = 6 \Omega \text{ и } X_{C1} = 8\Omega.$$

(25 поена)

*Напомена 1:*

Укупно 100 поена. Студент је положио други колоквијум ако има 50 и више поена.

*Напомена 2:*

Овај бланкет представља пример на основу кога студенти треба да стекну увид о начину полагања колоквијума као и тежине задатака. Колоквијуми и испити се полагају искључиво у просторијама школе, тако да ће бити реализовани након завршетка ванредног стања.

У Нишу, 19. 5. 2020. год.

Предметни наставник

др Наташа Нешић, виши предавач