

1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
Укупно	

ДРУГИ КОЛОКВИЈУМ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 2

Име и презиме: _____ Број индекса: _____

Подгрупа: _____

Напомене: Колоквијум траје два сата. Дозвољена је употреба само овог папира и испитне свеске, који се морају заједно предати. Теоријски део радити искључиво на овом папиру, а задатке искључиво у испитној свесци. Сваки задатак вреди по 25 поена, а питање по 10 поена. Резултати колоквијума биће објављени у **уторак 31.08.2021. у 13.00 сати** (на интернет страници предмета и огласној табли Катедре за теоријску електротехнику).

ЗАДАЦИ

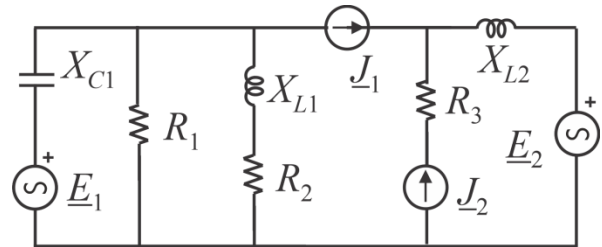
1. У електричном колу приказаном на слици 3 одредити:

а) Струје у свим гранама кола;

б) Комплексну снагу струјног генератора \underline{J}_1 ; и

в) Комплексну снагу напонског генератора \underline{E}_1 .

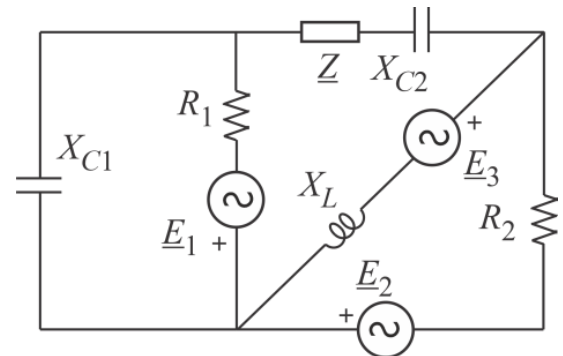
Познато је: $\underline{E}_1 = (10 - j30)V$, $\underline{E}_2 = 5V$, $\underline{J}_1 = (7 + j11)A$,
 $\underline{J}_2 = (-5 + j5)A$, $R_1 = X_{C1} = 2\Omega$, $R_2 = X_{L1} = 1\Omega$, $R_3 = 5\Omega$,
 $X_{L2} = 0.5\Omega$.



Слика 1

2. У колу на слици 4 одредити импедансу \underline{Z} тако да се на њој развије максимална активна снага и израчунати ту снагу. Познато је:

$e_1(t) = 10\sqrt{2}\cos(\omega t + \pi/4)V$, $e_2(t) = 5\cos(\omega t + \pi)V$,
 $e_3(t) = 10\cos(\omega t + \pi/2)V$, $R_1 = R_2 = X_{C1} = 10\Omega$,
 $X_{C2} = 4\Omega$, $X_L = 5\Omega$.



Слика 2

ТЕОРИЈСКИ ДЕО

1. Фактор снаге редне везе отпорника и калема је $\cos\varphi = \frac{1}{2}$, а модуо импедансе њихове редне везе је $Z = 50\sqrt{3}\Omega$.

Одредити отпорност отпорника R и реактансу калема X_L .

2. Како гласи теорема реципроцитета?

3. Како се дефинише пропусни опсег резонантног кола и која релација повезује пропусни опсег, фактор доброте и резонантну учестаност резонантног кола?

4. Која је веза између линијских и фазних величина код трофазног генератора везаног у звезду, односно троугао?

5. У колу на слици познато је: $\underline{E} = 1\text{V}$, $\underline{J} = (2 + j9)\text{A}$, $R_1 = R_2 = X_C = 1\Omega$, $X_{L1} = X_{L2} = X_{L3} = 2\Omega$ и $X_{L12} = 1\Omega$. Одредити комплексну снагу на калему L_3 , активну снагу на кондензатору C и реактивну снагу на отпорнику R_1 .

