

1.	
2.	
3.	
Σ	

Други колоквијум из Електротехнике II

Име и презиме: _____

Број индекса: _____

Напомена: На овом делу испита имате три групе питања. Тачан одговор на свако питање из прве групе вреди 8 поена (укупно 40 поена). Тачан одговор на свако питање из друге групе вреди 15 поена (укупно 30 поена). Тачан одговор на питање из треће групе вреди 30 поена.

I ГРУПА

1.1. Ефективна вредност, I , периодичне струје i , произвољног облика, дефинише се као

$$\begin{aligned}
 ** I &= \sqrt{\frac{1}{T} \int_0^T i dt} & ** I &= \sqrt{\frac{1}{T} \int_0^T i^2 dt} & ** I &= I_m / \sqrt{2} & ** I &= 2I_m / \pi & ** I &= I_m / \pi
 \end{aligned}$$

1.2. Напон на калему индуктивности L , кроз који протиче струја $i = I_m \cos(\omega t + \varphi_i)$, је $u = U_m \cos(\omega t + \varphi_u)$. Важе односи

$$\begin{aligned}
 ** u &= -L \frac{di}{dt}, U_m = \omega L I_m, \varphi_u = \varphi_i + \pi/2 & ** u &= -L \frac{di}{dt}, U_m = \omega L I_m, \varphi_u = \varphi_i - \pi/2 \\
 ** u &= L \frac{di}{dt}, U_m = \omega L I_m, \varphi_u = \varphi_i + \pi/2 & ** u &= L \frac{di}{dt}, U_m = \omega L I_m, \varphi_u = \varphi_i - \pi/2 \\
 ** u &= \omega L i, U_m = \omega L I_m, \varphi_u = \varphi_i
 \end{aligned}$$

1.3. Тренутна вредност наизменичног напона, учестаности f , чији је комплексни представник $\underline{U} = \sqrt{2}(-1 - j)V$ је

$$\begin{aligned}
 ** u &= 2 \cos(2\pi f t + 5\pi/4) V & ** u &= 2 \cos(2\pi f t + \pi/4) V & ** u &= 2 \cos(2\pi f t - 5\pi/4) V \\
 ** u &= 2 \cos(2\pi f t - \pi/4) V & ** & \text{ниједан одговор није тачан већ } \underline{\hspace{2cm}}
 \end{aligned}$$

1.4. На генератор електромоторне силе E и унутрашње импедансе Z_g прикључен је потрошач, при чему је извршено прилагођење по снази. Фазни став између електромоторне силе и струје у колу је φ_g , а између струје у колу и напона на потрошачу φ . Важи

$$** \varphi = 0, \varphi_g \neq 0 \quad ** \varphi = \varphi_g \neq 0 \quad ** \varphi \neq 0, \varphi_g = 0 \quad ** \varphi = \varphi_g = 0$$

д* ниједан одговор није тачан већ _____

1.5. Однос трансформације (преносни однос) идеалног трансформатора је

$$\begin{aligned}
 ** n &= N_1/N_2 = U_1/U_2 = I_1/I_2 & ** n &= N_1/N_2 = U_2/U_1 = I_2/I_1 & ** n &= N_1/N_2 = U_1/U_2 = I_2/I_1 \\
 ** n &= N_1/N_2 = U_2/U_1 = I_1/I_2 & ** & \text{ниједан одговор није тачан већ } \underline{\hspace{2cm}}
 \end{aligned}$$

II ГРУПА

2.1. Решавању sloженог кола методом потенцијала чворова, за сопствену адмитансу првог и међусобну адмитансу првог и другог чвора (део кола са Сlike) важе изрази

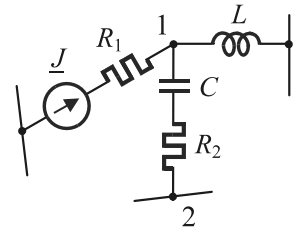
$$** \underline{Y}_{11} = -j \frac{1}{X_L} + \frac{1}{R_2 - jX_C}, \quad \underline{Y}_{12} = \frac{1}{R_2 - jX_C}$$

$$** \underline{Y}_{11} = \frac{1}{R_1} - j \frac{1}{X_L} + \frac{1}{R_2 - jX_C}, \quad \underline{Y}_{12} = \frac{1}{R_2 - jX_C}$$

$$** \underline{Y}_{11} = \frac{1}{R_1} + j \frac{1}{X_L} + \frac{1}{R_2} - j \frac{1}{X_C}, \quad \underline{Y}_{12} = \frac{1}{R_2} - j \frac{1}{X_C}$$

$$** \underline{Y}_{11} = -j \frac{1}{X_L} + \frac{1}{R_2} + j \frac{1}{X_C}, \quad \underline{Y}_{12} = \frac{1}{R_2} + j \frac{1}{X_C}$$

$$** \underline{Y}_{11} = j \frac{1}{X_L} + \frac{1}{R_2} - j \frac{1}{X_C}, \quad \underline{Y}_{12} = \frac{1}{R_2} - j \frac{1}{X_C}$$



2.2. Пропусни опсег резонантног кола је опсег учестаности

** у коме је коло у резонанси

** у коме учестаност одступа од резонантне учестаности за $\pm \omega_0 / \sqrt{2}$

** у коме струја у колу не опадне испод $1/\sqrt{2}$ своје максималне вредности

** у коме је импеданса кола већа од $1/\sqrt{2}$ своје минималне вредности

** у коме је напон на калему, односно кондензатору Q пута већи од напона на отпорнику, односно напона на који је коло прикључено

III ГРУПА

3.1. Извести услов равнотеже за мост приказан на слици.

