

1.	
2.	
3.	
4.	
Σ	

Друга провера знања из **Основа електротехнике II**

Име и презиме: _____

Број индекса: _____

Напомена: На овом делу испита имате четири групе питања. Тачан одговор на свако питање из прве групе вреди 2 (1+1) поена (укупно 20 поена), из друге групе 8 поена (укупно 40 поена), из треће групе 12 поена (укупно 24 поена) и из четврте групе 16 поена.

I ГРУПА

1.1. Написати потпун назив физичке величине и њену јединицу:

$\cos \varphi$ _____ [____] Y _____ [____]
 ω _____ [____] X_L _____ [____]
 Z _____ [____] S _____ [____]
 P _____ [____] S _____ [____]
 I _____ [____] f _____ [____]

II ГРУПА

2.1. Између периоде T , учестаности f и кружне учестаности ω постоје следеће везе (један одговор није тачан):

$$\begin{aligned}
 * f = \frac{1}{T}, \omega = 2\pi f & \quad * T = \frac{2\pi}{\omega}, f = \frac{\omega}{2\pi} & \quad * \omega = \frac{2\pi}{T}, f = \frac{2\pi}{\omega} \\
 * \omega T = 2\pi, fT = 1 & \quad * \omega = 2\pi f, fT = 1
 \end{aligned}$$

2.2. Активна, реактивна и привидна снага на импеданси Z аргумента φ се израчунавају као (једна од наведених комбинација није тачна):

$$\begin{aligned}
 * P = \frac{1}{2}U_m I_m \cos \varphi, Q = \frac{1}{2}U_m I_m \sin \varphi, S = UI & \quad * P = UI \cos \varphi, Q = UI \sin \varphi, S = U_m I_m \\
 * P = \frac{1}{2}U_m I_m \cos \varphi, Q = UI \sin \varphi, S = \frac{1}{2}U_m I_m & \quad * P = S \cos \varphi, Q = S \sin \varphi, S = UI \\
 * P = UI \cos \varphi, Q = UI \sin \varphi, S = \sqrt{P^2 + Q^2}
 \end{aligned}$$

2.3. Тренутна вредност електромоторне силе, кружне учестаности ω , чији је комплексни представник $\underline{E} = -j100V$ је:

$$* e = 100 \cos \omega t V \quad * e = -100 \cos \omega t V \quad * e = 100 \cos(-\omega t) V \quad * e = 100 \sin \omega t V \quad * e = -100 \sin \omega t V$$

2.4. Резонантна учестаност (ω_r) резонантног и антирезонантна учестаност (ω_a) антирезонантног кола су:

$$\begin{aligned}
 * \omega_r = 1/\sqrt{LC}, \omega_a = 1/\sqrt{LC} & \quad * \omega_r = 1/LC, \omega_a = LC & \quad * \omega_r = 1/\sqrt{LC}, \omega_a = \sqrt{LC} \\
 * \omega_r = LC, \omega_a = 1/LC & \quad * \omega_r = \sqrt{LC}, \omega_a = 1/\sqrt{LC}
 \end{aligned}$$

2.5. Потрошач је прилагођен на генератор када импедансе потрошача (\underline{Z}) и генератора (\underline{Z}_g) задовољавају услов:

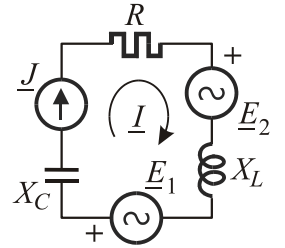
$$* \underline{Z} = \underline{Z}_g \quad * \underline{Z} = \underline{Z}_g^* \quad * \underline{Z} = \frac{1}{2}\underline{Z}_g \quad * \underline{Z} = \frac{1}{2}\underline{Z}_g^* \quad * \underline{Z} = -\underline{Z}_g$$

III ГРУПА

3.1. Струја у простом колу, за референтни смер на слици, је:

$$* \underline{I} = \frac{\underline{E}_1 - \underline{E}_2 + \underline{J}}{R + j(X_L - X_C)} \quad * \underline{I} = \frac{\underline{E}_1 - \underline{E}_2}{R + j} \quad * \underline{I} = \frac{\underline{E}_1 - \underline{E}_2 + \underline{J}}{R + j(X_L + X_C)} \quad * \underline{I} = \underline{J}$$

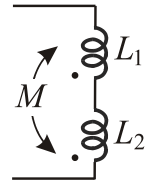
* не може се одредити јер у колу постоји идеални струјни генератор



3.2. Еквивалентна индуктивност везе калемова са слике је:

$$* L_e = L_1 + L_2 + M \quad * L_e = L_1 + L_2 - M$$
$$* L_e = L_1 + L_2 + 2M \quad * L_e = L_1 + L_2 - 2M$$

* не може се одредити јер није познат смер струје



IV ГРУПА

4.1. Задате су тренутне вредности струја $i_1 = \sqrt{2} \cos(\omega t - \pi/4) \text{ A}$, $i_2 = 2\sqrt{2} \cos(\omega t - \pi/4) \text{ A}$ и $i_3 = 2 \sin \omega t \text{ A}$. Одредити тренутну вредност струје $i = i_1 + i_2 + i_3$.