

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:

Q _____ [____] Y _____ [____]
 ω _____ [____] X_C _____ [____]
 Z _____ [____] S _____ [____]
 P _____ [____] S _____ [____]
 U _____ [____] f _____ [____]

II ГРУПА

2.1. Дате су две простопериодичне струје, $i_1 = I_{m1} \sin(\omega t + \pi/6)$ и $i_2 = I_{m2} \cos(\omega t - \pi/3)$. Њихов међусобни фазни став је:

- * у фази су * i_1 предњачи за $\pi/2$ * у противфази су
 * i_2 предњачи за $\pi/2$ * ниједан одговор није тачан већ _____

2.2. Напон на кондензатору капацитивности C , кроз који протиче струја $i = I_m \cos(\omega t + \varphi_i)$, је $u = U_m \cos(\omega t + \varphi_u)$. Важе односи:

- * $u = \frac{1}{C} \int i dt$, $U_m = I_m / \omega C$, $\varphi_u = \varphi_i - \pi/2$ * $u = \frac{1}{C} \int i dt$, $U_m = I_m / \omega C$, $\varphi_u = \varphi_i + \pi/2$
 * $u = \frac{1}{C} \int i dt$, $U_m = \omega C I_m$, $\varphi_u = \varphi_i - \pi/2$ * $u = \frac{1}{C} \int i dt$, $U_m = \omega C I_m$, $\varphi_u = \varphi_i + \pi/2$
 * $u = i / \omega C$, $U_m = I_m / \omega C$, $\varphi_u = \varphi_i - \pi/2$

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

- * $P = \frac{1}{2} U_m I_m \cos \varphi$, $Q = \frac{1}{2} U_m I_m \sin \varphi$, $S = UI$ * $P = UI \cos \varphi$, $Q = UI \sin \varphi$, $S = U_m I_m$
 * $P = \frac{1}{2} U_m I_m \cos \varphi$, $Q = UI \sin \varphi$, $S = \frac{1}{2} U_m I_m$ * $P = S \cos \varphi$, $Q = S \sin \varphi$, $S = UI$
 * $P = UI \cos \varphi$, $Q = UI \sin \varphi$, $S = \sqrt{P^2 + Q^2}$

2.4. За потрошач у колу наизменичне струје се каже да је прилагођен на генератор када:

- * је његова реактивна снага једнака нули
- * је његова реактивна снага минимална
- * се на њему развија максимална комплексна снага
- * се на њему развија максимална реактивна снага
- * се на њему развија максимална активна снага

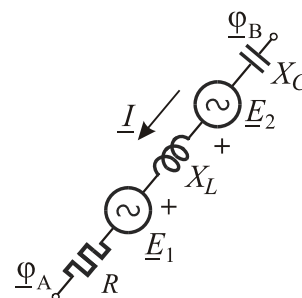
2.5. Једно од следећих тврђења није тачно:

- * фактор снаге потрошача једнак је количнику његове активне и привидне снаге
- * фактор снаге потрошача означава се са $\cos \varphi$
- * фактор снаге потрошача креће се у границама од -1 до $+1$
- * фактор снаге потрошача једнак је косинусу аргумента његове еквивалентне импедансе
- * фактор снаге потрошача креће се у границама од 0 до $+1$

III ГРУПА

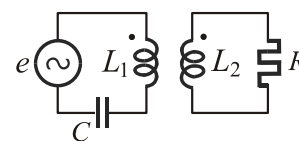
3.1. Напон између тачака А и В гране сложеног кола са слике :

- * $\underline{U}_{AB} = \underline{E}_2 - R\underline{I} - \underline{E}_1 - jX_L\underline{I} + jX_C\underline{I}$
- * $\underline{U}_{AB} = R\underline{I} + \underline{E}_1 + jX_L\underline{I} - \underline{E}_2 + jX_C\underline{I}$
- * $\underline{U}_{AB} = \underline{E}_2 - R\underline{I} - \underline{E}_1 - jX_L\underline{I} - jX_C\underline{I}$
- * $\underline{U}_{AB} = \underline{E}_1 - R\underline{I} - jX_L\underline{I} - \underline{E}_2 + jX_C\underline{I}$
- * $\underline{U}_{AB} = \underline{E}_1 - R\underline{I} - jX_L\underline{I} - \underline{E}_2 - jX_C\underline{I}$

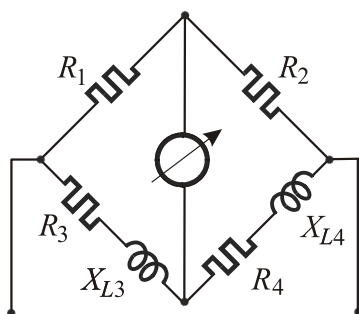


3.2. У колу, приказаном шемом на слици, активне снаге генератора (P_E), калема L_1 (P_{L1}), калема L_2 (P_{L2}) и отпорника (P_R), поред биланса снага, задовољавају и услов:

- * $P_E = P_R > 0, P_{L1} = P_{L2} = 0$
- * $P_E = -P_R, P_{L1} = -P_{L2}$
- * $P_E = P_R = P_{L1} = -P_{L2}$
- * $P_E = P_R = P_{L2} = -P_{L1}$
- * не може се дати одговор јер нису познате бројне вредности



IV ГРУПА



4.1. Одредити вредност отпорности отпорника R_4 и реактансе калема X_{L4} да би се мост, приказан шемом на слици, довео у равнотежу. Познато је: $R_1 = 2\Omega, R_2 = 50\Omega, R_3 = 2\Omega, X_{L3} = 4\Omega$.