

1.		6.	
2.		7.	
3.		8.	
4.		9.	
5.		10.	
$\Sigma$			

Друга провера знања из **Основа електротехнике II**

Име и презиме: \_\_\_\_\_

Бр. индекса: \_\_\_\_\_ Бр. групе: \_\_\_\_\_

Напомена: Свако питање вреди 10 поена.

1. Написати потпун назив физичке величине и њену јединицу:

$Z$  \_\_\_\_\_ [ \_\_\_\_ ];  $Y$  \_\_\_\_\_ [ \_\_\_\_ ];

$S$  \_\_\_\_\_ [ \_\_\_\_ ];  $S$  \_\_\_\_\_ [ \_\_\_\_ ];

$P$  \_\_\_\_\_ [ \_\_\_\_ ];  $Q$  \_\_\_\_\_ [ \_\_\_\_ ];

$k$  \_\_\_\_\_ [ \_\_\_\_ ];  $X_M$  \_\_\_\_\_ [ \_\_\_\_ ];

$\cos\varphi$  \_\_\_\_\_ [ \_\_\_\_ ];  $n$  \_\_\_\_\_ [ \_\_\_\_ ].

2. Написати комплексне представнике максималних вредности простопериодичних величина:

a)  $i(t) = 2\cos\left(\omega t + \frac{\pi}{3}\right) \text{ A};$

b)  $u(t) = \sqrt{2}\sin\left(\omega t - \frac{\pi}{2}\right) \text{ V};$

c)  $e(t) = \cos(\omega t + \pi) \text{ V};$

d)  $i(t) = 3\cos\left(\omega t - \frac{\pi}{2}\right) \text{ A};$

3. Познати су комплексни представници ефективних вредности простопериодичних величина

a)  $\underline{I} = -j2\sqrt{2} \text{ A};$  b)  $\underline{U} = 3(-1-j) \text{ V}.$  Одредити њихове тренутне вредности ако је  $\omega = 10^5 \frac{\text{rad}}{\text{s}}.$

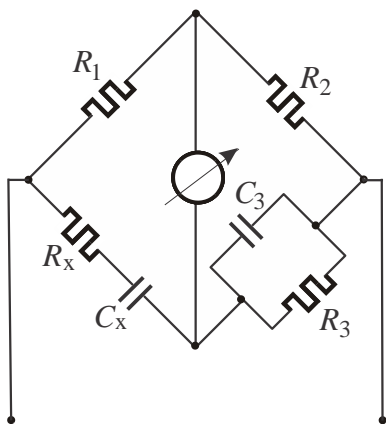
4. Редна веза отпорника отпорности  $R = 30\Omega$ , калема индуктивности  $L = 10 \text{ mH}$  и кондензатора капацитивности  $C = 1\mu\text{F}$ , прикључена је на идеални струјни генератор  $i(t) = 5\cos(10^3 t) \text{ A}$ . Одредити тренутне вредности напона на њима.

5. Одредити резистансу, реактансу, адмитансу, кондуктансу и сусцептансу ако је позната комплексна импеданса  $\underline{Z} = 2e^{-j\frac{\pi}{4}} [\Omega].$

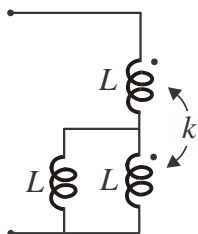
6. Ако је потрошач прикључен на генератор електромоторне силе  $\underline{E} = 2(1-j)V$  и унутрашње импедансе  $\underline{Z}_g = (3-j4)\Omega$ , одредити импедансу потрошача  $\underline{Z}$  тако да се на њему развије максимална активна снага.

7. Привидна снага импедансе капацитивног карактера је  $\sqrt{2} \text{ kVA}$ , а њен фактор снаге је  $\sqrt{2}/2$ . Одредити комплексну снагу те импедансе.

8. Ако је Винов мост са слике у равнотежи, одредити непознату отпорност  $R_x$  и капацитивност  $C_x$ . Познато је  $R_1 = 2R_2 = R_3$  и  $\omega = 1/R_3C_3$ .



9. Израчунати еквивалентну индуктивност мреже приказане на слици ако је познато  $L = 500 \text{ mH}$  и  $k = 1$ .



10. У колу простопериодичне струје са слике познато је  $\underline{Z}_1 = (1+j)\Omega$ ,  $G_2 = \frac{1}{5}S$ ,  $B_3 = \frac{2}{5}S$ , укупна реактивна снага сва три пријемника  $Q = 1 \text{ VAR}$ , напон  $\underline{U}_{23} = -\frac{5}{2}V$  и ефективна вредност струје генератора  $J = 1A$ . Израчунати непознате адмитансе  $\underline{Y}_2$  и  $\underline{Y}_3$  и комплексни напон  $\underline{U}_{13}$ .

