

I домаћи задатак

Задаци:

1. Написати комплексне представнике простопериодичних величина преко максималних вредности:

$$\begin{aligned} \text{а) } i(t) &= 6 \cos(\omega t) \text{ A}; & \text{б) } i_1(t) &= \sqrt{2} \sin\left(\omega t + \frac{\pi}{4}\right) \text{ A}; & \text{в) } u(t) &= 2 \cos\left(\omega t - \frac{\pi}{3}\right) \text{ V}; \\ \text{г) } e(t) &= \cos(\omega t + \pi) \text{ V}; & \text{д) } u(t) &= 3\sqrt{2} \cos\left(\omega t + \frac{\pi}{2}\right) \text{ V}. \end{aligned}$$

2. Написати комплексне представнике простопериодичних величина преко ефективних вредности:

$$\begin{aligned} \text{а) } e(t) &= 5 \cos \omega t \text{ V}; & \text{б) } i(t) &= 2 \sin\left(\omega t - \frac{\pi}{4}\right) \text{ A}; & \text{в) } e(t) &= \cos\left(\omega t + \frac{\pi}{2}\right) \text{ V}; \\ \text{г) } i(t) &= \sqrt{2} \sin\left(\omega t - \frac{\pi}{2}\right) \text{ A}; & \text{д) } u(t) &= -\sqrt{2} \cos\left(\omega t - \frac{\pi}{6}\right) \text{ V}. \end{aligned}$$

3. Познати су комплексни представници простопериодичних величина задати преко максималних вредности:

$$\text{а) } \underline{I} = -\sqrt{2}(1+j) \text{ A}; \quad \text{б) } \underline{U} = (3-j\sqrt{3})\text{V}; \quad \text{в) } \underline{J}_1 = (2-j2) \text{ A}; \quad \text{г) } \underline{U}_2 = -4\text{V}; \quad \text{д) } \underline{E} = (1+j2)\text{V}.$$

Одредити њихове тренутне вредности за кружну учестаност ω .

4. Познати су комплексни представници простопериодичних величина задати преко ефективних вредности:

$$\text{а) } \underline{I} = -j5 \text{ A}; \quad \text{б) } \underline{E} = 2\sqrt{2} \text{ V}; \quad \text{в) } \underline{E} = (-1+j)\text{V}; \quad \text{г) } \underline{U} = 3\sqrt{2}(-2+j)\text{V}; \quad \text{д) } \underline{U} = -2\text{V}.$$

Одредити њихове тренутне вредности за кружну учестаност ω .

5. Ако се редна веза отпорника, калема и кондензатора веже на идеални струјни генератор струје $i(t) = 2 \cos(\omega t) \text{ A}$, одредити комплексне представнике напона на отпорнику, калему и кондензатору, као и тренутну вредност напона на крајевима редне везе елемената. Познато је: $R=1\Omega$, $X_L = 2X_C = 2\Omega$.

6. Ако се паралелна веза отпорника, калема и кондензатора веже на идеални напонски генератор електромоторне силе $e(t) = 8 \cos(\omega t - \pi/2) \text{ V}$, одредити:

- Комплексне представнике струја кроз поједине елементе;
- Тренутну вредност струје кроз генератор. Познато је: $R = 2X_L = X_C = 4 \Omega$.