



REŠENJA ZADATAKA IZ ELEKTROTEHNIKE ODRŽANOG 13.12.2025.

1. Iz uslova ekvipotencijalnosti i uslova održanja količine elektriciteta dobija se

$$\Delta Q_1 = \frac{aQ_2 - bQ_1}{a + b}$$

odakle je

$$Q_1 = \frac{1}{b} (aQ_2 - (a + b) \Delta Q_1).$$

2. Primenom teoreme superpozicije dobija se

$$\begin{aligned} \Delta I_3 &= \underbrace{\left(I_3(I_g) + I_3(E_1^{(1)}) + I_3(E_2) \right)}_{\text{drugo stanje}} - \underbrace{\left(I_3(I_g) + I_3(E_1) + I_3(E_2) \right)}_{\text{prvo stanje}} \\ &= I_3(E_1^{(1)}) - I_3(E_1) = -144 - (-72) = -72 \text{ mA}. \end{aligned}$$

Zadatak se može rešiti i na druge načine.

3. Vektor podužne sile je

$$\mathbf{F}'_3 = \frac{\mu_0 I_3}{2\pi} \left(\frac{I_1}{a} - \frac{I_2}{b} \right) \mathbf{i}_x$$

i jednaka je nuli za

$$\frac{I_1}{I_2} = \frac{a}{b} = \frac{5}{6}.$$

4. Struja u kolu je

$$\bar{I} = \frac{\bar{E}}{R + j\omega L} = \frac{5\sqrt{2}}{4} e^{j\frac{\pi}{12}} \text{ A} \implies i(t) = \frac{5}{2} \cos\left(800t_{[s]} + \frac{\pi}{12}\right) \text{ A}.$$

U trenutku $t_1 = \frac{\pi}{200}$ s su struja, napon otpornika i napon kalema $i(t_1) = 2,41 \text{ A}$, $u_R(t_1) = 96,4 \text{ V}$ i $u_L(t_1) = -25,88 \text{ V}$, respektivno.