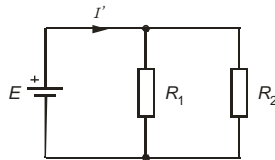
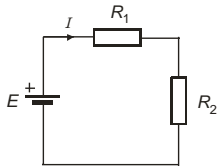


1. domaća zadaća iz Osnova elektrotehnike i elektronike

1. Kada dva otpornika spojimo serijski na izvor $E = 48 \text{ V}$ struja izvora bit će $I = 4 \text{ A}$, a ako ih spojimo paralelno, struja izvora bit će $I' = 25 \text{ A}$. Izračunajte otpore otpornika.

Rješenje:



$$R_1 + R_2 = \frac{E}{I} = 12 \Omega,$$

$$\frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2} = \frac{E}{I'} = 1,92 \Omega$$

$$R_2^2 - 12R_2 + 23,04 = 0$$

$$\boxed{R_{2a} = 9,6 \Omega, R_{1a} = 2,4 \Omega} \quad \text{ili} \quad \boxed{R_{2b} = 2,4 \Omega, R_{1b} = 9,6 \Omega}$$

2. Na izvor napona $E = 2,6 \text{ V}$ spojeni su serijski ili paralelno otpornik $R_1 = 0,24 \Omega$ i otporna žica duljine $l = 1 \text{ m}$, presjeka $S = 1 \text{ mm}^2$, nepoznatog specifičnog otpora i nepoznatog temperaturnog koeficijenta promjene otpora α . Čim se spoj uključi, izvor protjera struju $I = 3,9 \text{ A}$ usljed koje se otporna žica zagrije za $\Delta T = 30 \text{ K}$, a struja smanji na $I' = 3,62 \text{ A}$. Odredite vrstu spoja, specifični otpor žice i njen temperaturni koeficijent.

Rješenje:

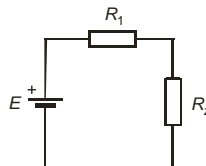
$$R_{uk} = \frac{E}{I} = 0,6 \Omega$$

$$\boxed{R_{uk} > R_1 \Rightarrow \text{spoj je serijski}}$$

U paralelnom spoju je $R_{uk} > R_1$, $R_{uk} > R_z$

$$R_z = R_{uk} - R_1 = 0,426 \Omega$$

$$\boxed{\rho = \frac{R_z S}{l} = 0,426 \frac{\Omega \text{mm}^2}{\text{m}}}$$



$$R'_{uk} = \frac{E}{I'} = 718,2 \text{ m}\Omega$$

$$R'_z = R'_{uk} - R_1 = 478,2 \text{ m}\Omega$$

$$R'_z = R_z(1 + \alpha \Delta T)$$

$$\alpha = \frac{R'_z - R_z}{R_z \Delta T}$$

$$\boxed{\alpha = 4,029 \cdot 10^{-3} \text{ K}^{-1}}$$