

1. domaća zadaća iz Osnova elektrotehnike i elektronike

1. Izračunajte otpor željezne žice duge 40 m, polumjera 0,892 mm i specifičnog otpora $0,1 \Omega\text{mm}^2/\text{m}$. Koliki je otpor bakrene žice iste duljine i presjeka? Specifični otpor bakra je $0,0175 \Omega\text{mm}^2/\text{m}$.

Rješenje:

Željezna žica:

$$l = 40 \text{ m}$$

$$r = 0,892 \text{ mm}$$

$$\rho = 0,1 \frac{\Omega\text{mm}^2}{\text{m}}$$

Bakrena žica:

$$l' = l = 40 \text{ m}$$

$$r' = r = 0,892 \text{ mm}$$

$$\rho' = 0,0175 \frac{\Omega\text{mm}^2}{\text{m}}$$

$$R = \rho \cdot \frac{l}{S}$$

$$S = r^2 \pi, \text{ mm}^2$$

$$S = 0,892^2 \pi = 2,500 \text{ mm}^2$$

$$S' = S = 2,500 \text{ mm}^2$$

$$R = 0,1 \cdot \frac{40}{2,500} = 1,600 \Omega$$

$$R' = 0,0175 \cdot \frac{40}{2,500} = 280,0 \text{ m}\Omega$$