

## **ÚLOHA: DVOJNÁSOBNÝ ODPOR REZISTORU**

### **Zadání:**

Na jakou teplotu je třeba ohřát měděný vodič, který měl původně teplotu  $20^{\circ}\text{C}$ , aby se jeho odpor zdvojnásobil? Teplotní součinitel elektrického odporu mědi je  $4 \cdot 10^{-3} \text{ K}^{-1}$ .

Řešení:

$$t_0 = 20^\circ\text{C}$$

$$R = 2R_0$$

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

---

$$t = ?$$

$$R = R_0 (1 + \alpha \cdot \Delta T) \quad \Delta T = \Delta t$$

$$\frac{R}{R_0} = 1 + \alpha \cdot \Delta T$$

$$\Delta T = \frac{1}{\alpha} \left( \frac{R}{R_0} - 1 \right) = \frac{1}{4 \cdot 10^{-3}} \cdot (2 - 1) \text{ K} = 250 \text{ K}$$

$$\Delta t = 250^\circ\text{C} \Rightarrow \underline{\underline{t = 270^\circ\text{C}}}$$

Měděný vodič je nutné ohřát na teplotu  $270^\circ\text{C}$ .