

9.1.2009

# Semestrální zkouška z Fyziky 1 - AFY

## Příklad 7 - řešení skupina B

Požadujete postupovali přesně podle bodů v zadání, pak jste vypočetli vše bez problémů. Šlo vlastně o návod k řešení.

- ①  $l = 10 \text{ m}$ ,  $S = 1 \text{ mm}^2 = 10^{-6} \text{ m}^2$ ,  $\rho = 5 \cdot 10^{-6} \text{ } \Omega \cdot \text{m}$   
(Pozor, nevíte jak převést  $\text{mm}^2$  na  $\text{m}^2$ , podívejte se na řešení skupiny A, do přednášek, nebo HW.)

$$R = \rho \frac{l}{S} = 5 \cdot 10^{-6} \frac{10}{10^{-6}} = 5 \cdot 10^{-6} \cdot 10^1 \cdot 10^6 = 50 \text{ } \Omega$$

②  $P = I^2 R \Rightarrow I^2 = \frac{P}{R} \Rightarrow I = \sqrt{\frac{P}{R}} = \sqrt{\frac{20 \cdot 10}{50}} = \sqrt{4} = 2 \text{ A}$

Kabel má výkon  $20 \text{ W/m}$ . Jeho délka je shodná s ošarповou, rovnou  $10 \text{ m}$ . Proto  $P = 20 \cdot 10 = 200 \text{ W}$

③  $U_1 = I \cdot R_1 = 2 \cdot 50 = 100 \text{ V}$

Ž II. Kirchhoffova zákon  $U = U_1 + U_2 \Rightarrow U_2 = 230 - 100 - 100 = 30 \text{ V}$

$$R_2 = \frac{U_2}{I} = \frac{30}{2} = 15 \text{ } \Omega$$

④  $P_2 = U_2 \cdot I = 30 \cdot 2 = 60 \text{ W}$  nebo  $P_2 = I^2 R_2 = 4 \cdot 15 = 60 \text{ W}$

⑤ Ide o seriový obvod, tedy:  $I = 2 \text{ A}$

⑥  $P = U \cdot I = 230 \cdot 2 = 460 \text{ W}$