

#### 4. Výkon, příkon, energie – příklady řešení

1. Určete příkon 12 V automobilové žárovky, kterou prochází proud 3 A

$$U = 12 \text{ V}$$

$$I = 3 \text{ A}$$

$$P_0 = ? \text{ [W]}$$

$$P_0 = U \cdot I = 12 \cdot 3 = 36 \text{ W}$$

Žárovka má příkon 36 W.

2. Jaký proud prochází el. pecí s příkonem 5 kW při napětí 230 V?

$$P_0 = 5 \text{ kW} = 5\,000 \text{ W}$$

$$U = 230 \text{ V}$$

$$I = ? \text{ [A]}$$

$$I = \frac{P_0}{U} = \frac{5000}{230} = 21,7 \text{ A}$$

Pecí prochází proud 21,7 A.

3. El. vaříčem prochází při napětí 220 V proud 2 A. Jaký příkon bude mít, připojíme-li ho k napětí 110 V?

$$U_1 = 220 \text{ V}$$

$$U_2 = 110 \text{ V}$$

$$P_0 = ? \text{ [W]}$$

$$I_1 = 2 \text{ A}$$

$$I_2 = 1 \text{ A}$$

$$P_0 = U_2 \cdot I_2 = 110 \cdot 1 = 110 \text{ W}$$

Při polovičním napětí prochází vaříčem poloviční proud, tedy 1 A. Příkon vaříče bude 110 W.

4. Odpor žárovky při příkonu 40 W je 10 ohmů. Jaký proud jí prochází?

$$P_0 = 40 \text{ W}$$

$$R = 10 \, \Omega$$

$$I = ? \text{ [A]}$$

$$I^2 = \frac{P_0}{R} = \frac{40}{10} = 4$$

$$I = \sqrt{4} = 2 \text{ A}$$

Žárovkou prochází proud 2 A.

5. Jak dlouho může svítit žárovky o příkonu 60 W, než spotřebuje 1 kWh elektrické energie?

$$P_0 = 60 \text{ W}$$

$$W = 1 \text{ kWh} = 1000 \text{ Wh}$$

$$t = ? \text{ [h]}$$

$$t = \frac{W}{P_0} = \frac{1000}{60} \doteq 16,7 \text{ h}$$

Žárovka může svítit 16,7 hodin.

6. Vaříč připojený ke zdroji napětí 230 V odebírá proud 5 A. Urči spotřebovanou el. energii, je-li vaříč v provozu 3 h.

**Pozn.: Elektrickou energii uvádíme nejčastěji v kWh.**

$$U = 230 \text{ V}$$

$$I = 5 \text{ A}$$

$$t = 3 \text{ h}$$

$$W = ? \text{ [kWh]}$$

$$W = U \cdot I \cdot t = 230 \cdot 5 \cdot 3 = 3450 \text{ Wh} = 3,45 \text{ kWh}$$

.....

Vaříč spotřeboval energii 3,45 kWh.

7. Kolik zaplatíš za energii spotřebovanou za 60 minut luxování vysavačem s příkonem 1 500 W, když 1 kWh stojí 5 Kč?

$$t = 60 \text{ min} = 1 \text{ h}$$

$$P_0 = 1500 \text{ W}$$

1 kWh stojí 5 Kč

$$W = ? \text{ [kWh]}$$

$$W = P_0 \cdot t = 1500 \cdot 1 = 1500 \text{ Wh} = 1,5 \text{ kWh}$$

$$\text{cena: } 1,5 \cdot 5 = 7,50 \text{ Kč}$$

Za spotřebovanou energii zaplatím 7,5 Kč.

Budeme-li používat více spotřebičů jejich příkony sečteme.

př.: stejnou spotřebu energie mají **dvě 40 W** žárovky i **jeden 80 W** spotřebič.