

Ohmův zákon

Rezistor – elektrická součástka, vznikne, když navineme izolovaný vodič v mnoho závitů na keramický válec

- Schematická značka :

Ohmův zákon

Elektrický proud **I** v kovovém vodiči je přímo úměrný elektrickému napětí **U** mezi konci vodiče.

Vzorec: **$I = U : R$**

Odpor – fyzikální veličina

- Značka **R**
- Jednotka **Ω** (ohm)
- Závisí na vlastnostech vodiče **$R = U/I$**

Řešení příkladů na Ohmův zákon:

1. Odpor elektrického spotřebiče je 500Ω , napětí na spotřebiči je 220V. Vypočítej elektrický proud, který spotřebičem prochází.

Řešení: $R = 500\Omega$

$$U = 220V$$

$$I = ? (A)$$

$$I = U : R$$

$$I = 220 : 500$$

$$I = 0,44A = 440 \text{ mA}$$

2. Vláknová žárovka má elektrický odpor 440Ω a je připojena do sítě s napětím 220V. Vypočítej jaký elektrický proud žárovkou prochází. (0,5A)

3. Žehlička je připojena na napětí 220V a odpor topného tělesa je $40,4\Omega$. Vypočítej jaký proud žehličkou prochází. (5,44A)

4. Na jaké napětí byl připojen spotřebič, je-li jeho odpor 540Ω a prochází jím proud $0,45\text{A}$.

$$R = 540\Omega$$

$$I = 0,45\text{A}$$

$$U = ?(\text{V})$$

$$U = I \cdot R$$

$$U = 0,45 \cdot 540$$

$$U = 243\text{V}$$

5. Obloukovou lampou prochází proud 5A a odpor lampy je 8Ω . Na jaké napětí je lampa připojena? (40V)

6. Vlákno žárovky má odpor 800Ω a prochází jí proud 275 mA . Na jaké napětí je žárovka připojena. Převést jednotky. (220V)

7. Jaký odpor má topné těleso, které je připojené na napětí 220V a prochází jím proud $4,1\text{A}$.

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

$$I = 4,1\text{ A}$$

$$R = ?(\Omega)$$

$$R = U : I$$

$$R = 220 : 4,1$$

$$R = 53,66\Omega$$

8. Na osvětlovacím zařízení automobilu je napětí 12V a prochází jím elektrický proud 8A . Vypočítej odpor zařízení. ($1,5\Omega$)

9. Jaký odpor má spotřebič, kterým při napětí 6V prochází proud $0,3\text{A}$? (20Ω)