

Ohmův zákon - výpočty

$$R = \frac{U}{I}$$

$$U = I \cdot R$$

$$I = \frac{U}{R}$$

Příklady:

Jaký odpor má spotřebič, kterým při napětí 4,5V prochází proud 0,3 A?

$$U = 4,5V$$

$$I = 0,3A$$

$$R = ?$$

$$R = U : I = 4,5 : 0,3 = 15 \Omega$$

Jaký proud prochází spotřebičem o odporu 100Ω , je-li připojen k napětí 20V?

$$R = 100\Omega$$

$$U = 20V$$

$$I = ?$$

$$I = U : R = 20 : 100 = 0,2 A$$

Elektrická práce (vznikající teplo)

Elektrická práce je množství energie, které elektrický proud předá spotřebiči za určitou dobu a které se přitom mění na teplo. Práci vykonávají elektrony (předávají energii).

- teplo vzniká odporem vodičů a součástek. Může vést k **přehřátí** nebo až k **požáru**, proto používáme **pojistky a jističe**.
- u některých spotřebičů je teplo **žádoucí** (např. varná konvice, elektrické topení), ale u většiny zařízení (žárovka, počítač, mixér...) jde o **nežádoucí ztrátu** energie.

Př. Stará žárovka – elektrická energie: 2% svícení, 98% teplo, elektromotor 90% pohyb, 10% ztráty

Vzorec:

$$W = U \cdot I \cdot t [J]$$

U- napětí, I-proud, t-čas