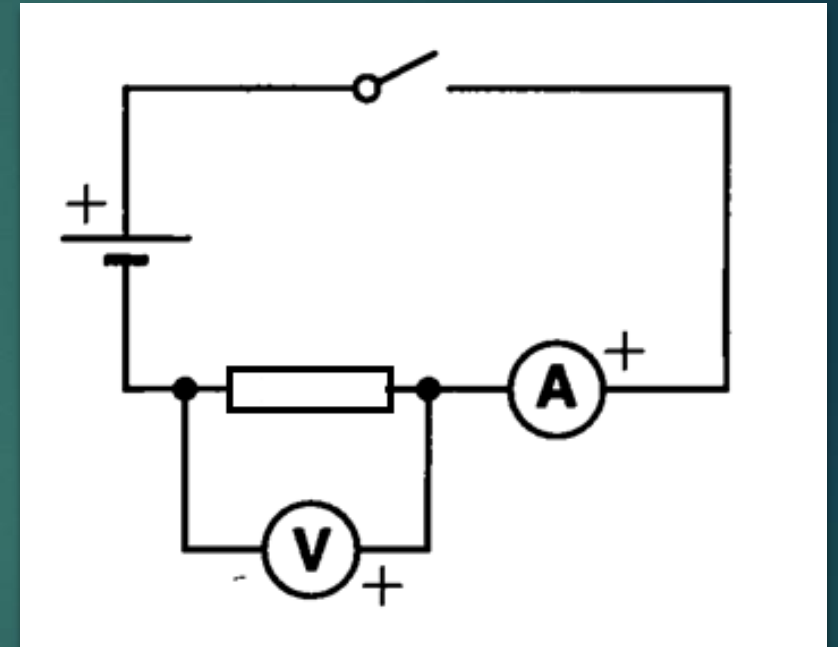


Elektrický odpor

OPIŠ SI UČIVO DO SEŠITU – KOMPLET I S TABULKAMI –
PŘÍKLADY SI VYPOČÍTEJ – V ONLINE HODINĚ SPOLEČNĚ
PROJDEME A ZKONTROLUJEME VÝPOČTY.

Měření

- ▶ Do obvodu zapojíme spotřebič (obdélníková značka) dle schématu.
- ▶ Napětí na tomto spotřebiči měříme paralelně připojeným voltmetrem.
- ▶ Proud procházející spotřebičem měříme sériově připojeným ampérmetrem.
- ▶ Měříme vstupní napětí na zdroji a měřený proud a napětí zapisujeme do tabulky.



napětí [V]	3	6	9
proud [A]	0,058	0,126	0,186
poměr $\frac{U}{I}$	51,7	48	48,4

Z naměřených dat můžeme vypožorovat:

- ▶ Kolikrát se zvětší napětí, tolikrát se zvětší proud.
- ▶ Poměr napětí a proudu je přibližně stále stejný.

Tyto zákonitosti popsal německý fyzik Georg Simon **Ohm**



Ohmův zákon

Elektrický proud procházející vodičem je přímo úměrný napětí na vodiči.

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

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

$$U = IR$$

Elektrický odpor

- ▶ značka: R
- ▶ jednotka: Ω [ohm – čti óm]

$$M\Omega \xrightarrow{\cdot 1000} k\Omega \xrightarrow{\cdot 1000} \Omega \xrightarrow{\cdot 1000} m\Omega$$

- ▶ výpočet:

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

- ▶ fyzikální veličina, která je rovna podílu napětí a proudu

Př. 1

Jaký proud prochází spotřebičem o odporu $0,1\text{ k}\Omega$, je-li připojen k napětí 20 V?

Př. 2

Jaký je odpor topné spirály, kterou při napětí 220 V protéká proud 2 A?

Výkon a odpor

Známe-li odpor spotřebiče R , můžeme s pomocí Ohmova zákona

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

odvodit další vzorce pro elektrický výkon:

$$P = U \cdot I = U \cdot \frac{U}{R} = \frac{U^2}{R}$$

$$P = U \cdot I = I \cdot R \cdot I = I^2 \cdot R$$

Př. 3:

Jaký je příkon žárovky s odporem $1\text{ k}\Omega$ připojené na napětí 230 V?

Zdroje obrázků

- ▶ RAUNER, Karel. *Fyzika 8: pro základní školy a víceletá gymnázia*. Plzeň: Fraus, 2006. ISBN 80-723-8525-9.