



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Ohmův zákon

Tematická oblast	: Fyzika
Datum vytvoření	: 15.8.2012
Ročník	: osmý - tercie
Stručný obsah	: Ohmův zákon - teorie a příklady
Způsob využití	: Opakování učiva a procvičení na příkladech
Autor	: Mgr. Albert Vacek
Kód	: VY_32_INOVACE_26_FVAC03

Gymnázium a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Zlín



Německý fyzik Georg Simon Ohm se narodil 16. března 1787 v rodině zámečnického mistra v Erlangenu v Německu (nedaleko Norimberku)

Od roku 1817 působil Ohm na gymnáziu a později na mnichovské univerzitě. Zde učinil Ohm své největší objevy. **Ohmův zákon**

Georg Simon Ohm zemřel 7. července 1854 v Mnichově ve věku 67 let.

Ohmův zákon

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

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

Fyzikální veličina **R** se nazývá elektrický odpor.

Vypočítáme ho ze vztahu: $I = \frac{U}{R}$

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

I
 U

Doplň vzorec pro
el. odpor

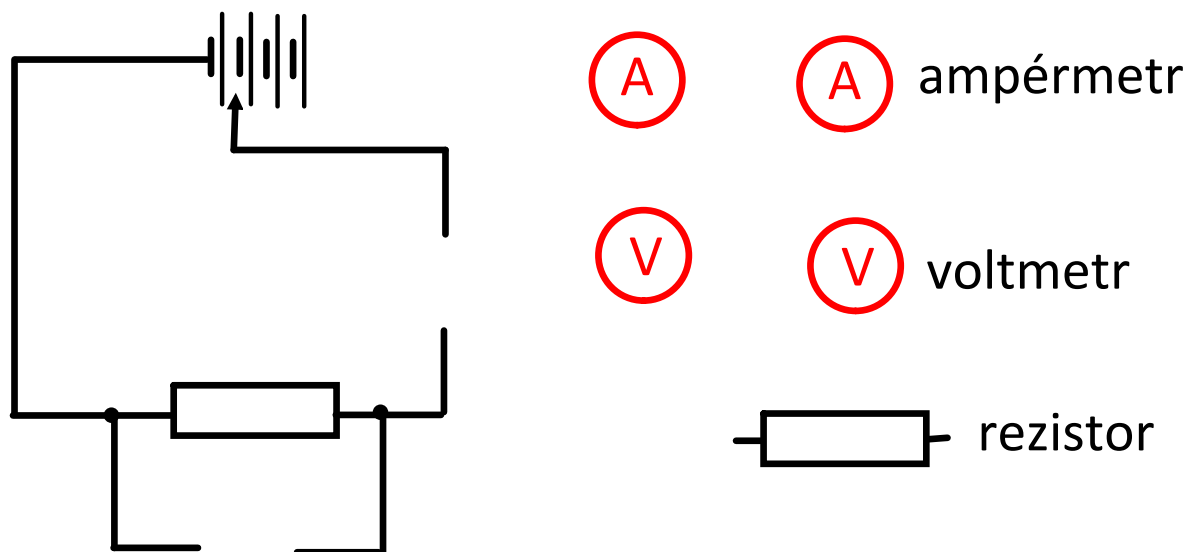
Jednotkou elektrického odporu je ohm (Ω).

V praxi se užívají i větší jednotky:

$$1 \text{ k}\Omega = 1\,000 \Omega = 1 \cdot 10^3 \Omega; 1 \text{ M}\Omega = 1\,000\,000 \Omega = 1 \cdot 10^6 \Omega$$

Pozn.: Předpokládáme, že **teplota** vodiče se během měření **nezměnila**

Jak závisí velikost elektrického proudu, který prochází vodičem, na elektrickém napětí mezi jeho konci lze ověřit pokusem.

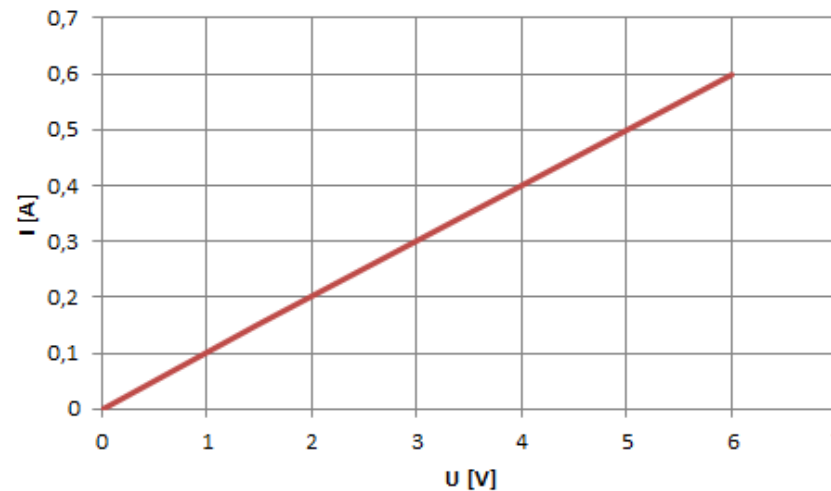


Do schématu doplň jednotlivé měřidla

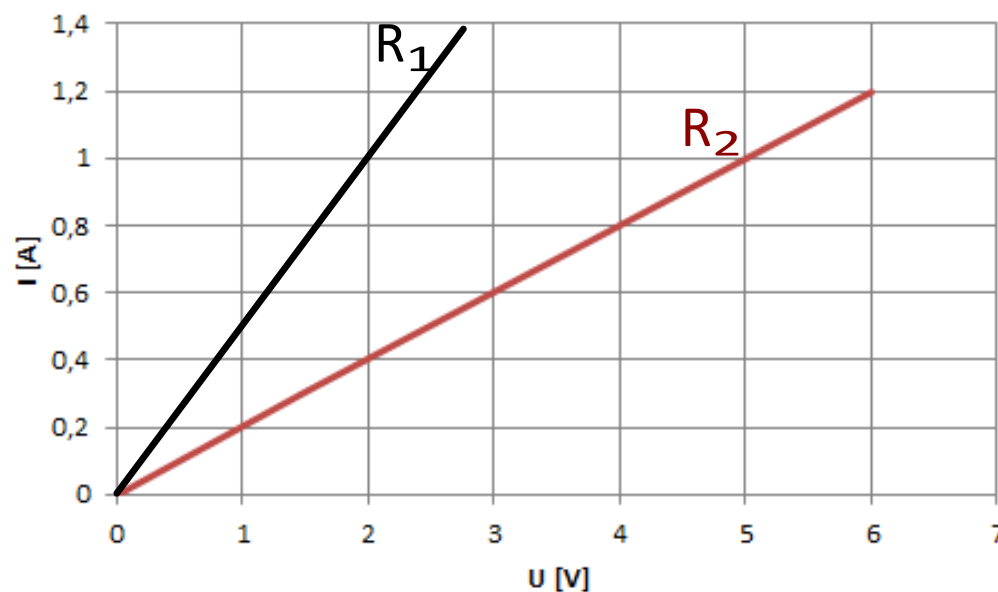
Napětí mezi svorkami rezistoru zvyšujeme tak, že nejprve použijeme jeden elektrický člunek a poté dva, tři a čtyři elektrické články.

Naměřené hodnoty **napětí** a **proudu** zapisujeme do tabulky a vytvoříme graf:

U [V]	I [A]	R [Ω]
0	0	
1,5	0,15	
3	0,3	
4,5	0,45	
6	0,6	



Vypočítej hodnoty el. odporu a doplň tabulku



Z grafu uřči jaký el.proud protéká rezistory při napětí 2 V a vypočítej el. odpor jednotlivých rezistorů.

↓
 $U_1 =$
 $I_1 =$
 $R_1 =$

$U_2 =$
 $I_2 =$
 $R_2 =$

$U_1 = 2 \text{ V}$
 $I_1 = 1 \text{ A}$
 $R_1 = 2 \Omega$

$U_2 = 2 \text{ V}$
 $I_2 = 0,4 \text{ A}$
 $R_2 = 5 \Omega$