

Úloha: F-VI-8 Ověření platnosti Ohmova zákona

Třída: sexta

Úkol: Ověřte platnost Ohmova zákona. Z naměřených voltampérových charakteristik určete odpor rezistoru.

Pomůcky: LabQuest, voltmetr, ampérmetr, 2 různé rezistory, notebook



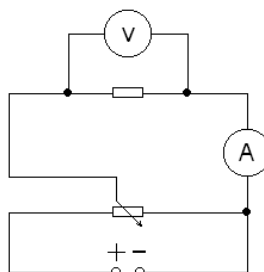
Teorie: Ohmův zákon (pro lineární vodiče): elektrický proud I procházející kovovým vodičem je přímo úměrný elektrickému napětí U mezi konci tohoto vodiče.

$$I = konst \cdot U$$

Pro daný vodič je možno zavést charakteristickou veličinu **odpor** R , který je pak definován vztahem

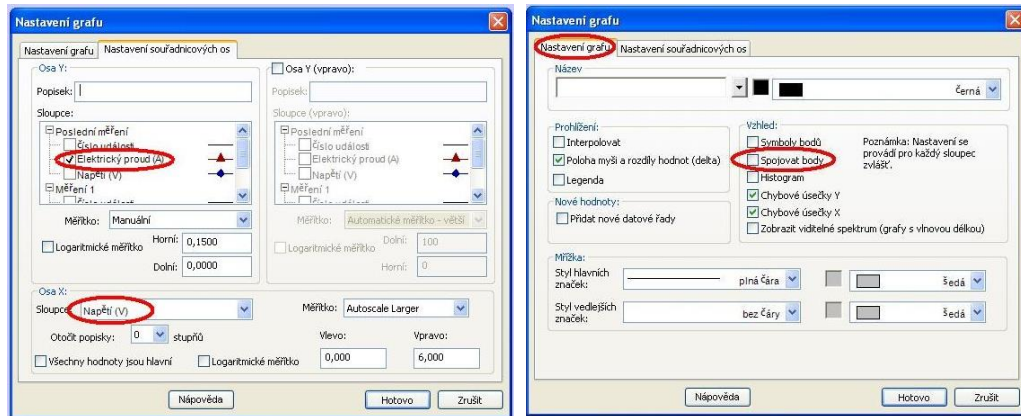
$$R = \frac{U}{I}$$


Postup: 1. Sestavte elektrický obvod podle schématu.

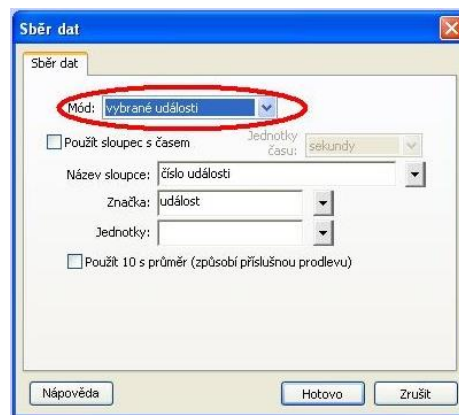


Obvod zatím nepřipojujte k záporné svorce zdroje napětí, nechte si nejprve zkontrolovat zapojení. Potenciometr nastavte tak, aby napětí na rezistoru bylo nulové.

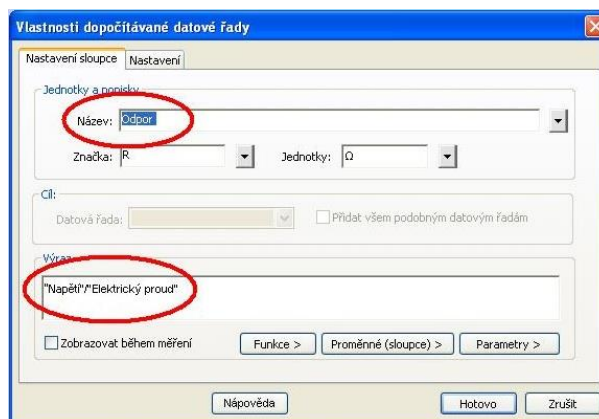
2. Připojte ampérmetr a voltmetr k LabQuestu a vše propojte s počítačem. Spusťte program LoggerPro.
3. Provedte nastavení programu:
 - odstraňte graf závislosti napětí na čase,
 - změňte nastavení souřadnicových os na závislost proudu na napětí,
 - v nastavení grafu použijte variantu nespojovat body.





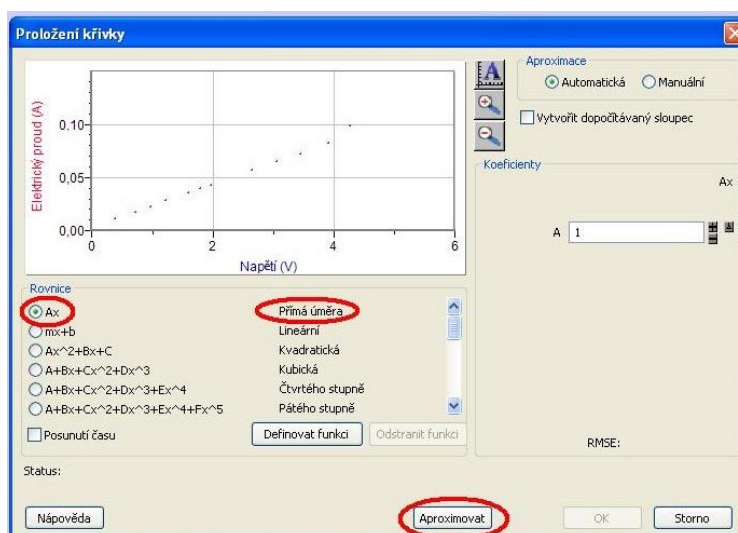
4. Pomocí tlačítka  proveďte nastavení na mód **vybrané události**.



5. Na liště zvolte **Data** a **Nový dopočítávaný sloupec**.



- Měření spusťte tlačítkem **Sběr dat** . Pomocí potenciometru zvyšujte napětí na rezistoru a měřte proud, který prochází rezistorem. Každé měření zaznamenejte pomocí tlačítka **Zachovat** . Provedte měření 10 hodnot.
- Provedte totéž měření s druhým rezistorem. Měření zaznamenejte do stejného grafu. Naměřené hodnoty uložíte pomocí CTRL+L.
- Na záložce vyberte **Analýza – Proložit křivku**. Nechte naměřené hodnoty proložit přímkou (přímá úměrnost).



- Z grafů určete odpory jednotlivých rezistorů. Nezapomeňte vytisknout naměřené voltampérové charakteristiky (včetně proložených přímek).
- V závěru rozhodněte, zda platí Ohmův zákon a porovnejte hodnoty odporů rezistorů získané výpočtem s hodnotou získanou z grafu.