

Úloha: F-III-6 Ověření platnosti Ohmova zákona

Třída: tercie

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

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



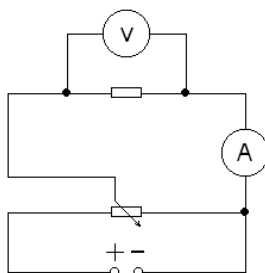
Teorie: Ohmův zákon: elektrický proud I , procházející kovovým vodičem, je přímo úměrný elektrickému napětí U mezi konci tohoto vodiče.

$$I = konst \cdot U$$

Pro daný vodič pak můžeme zavést charakteristickou veličinu **odpor** R , která je definována vztahem:

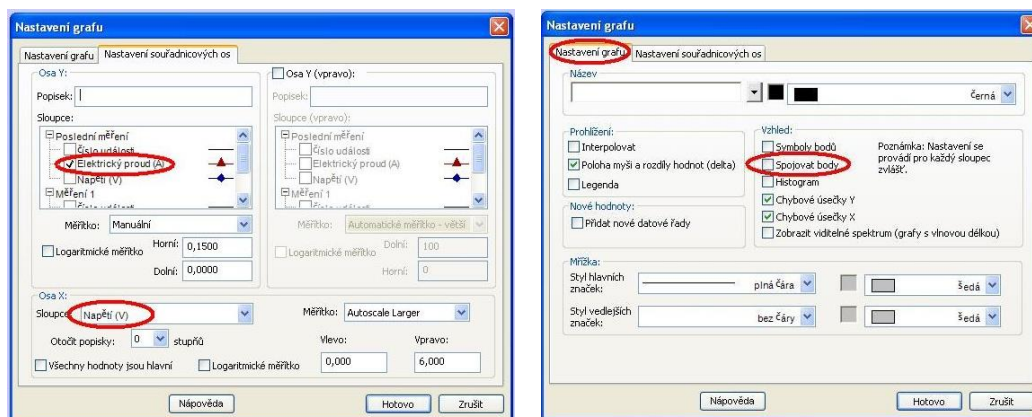
$$R = \frac{U}{I}$$

Postup: 1. Sestavte elektrický obvod podle schématu:

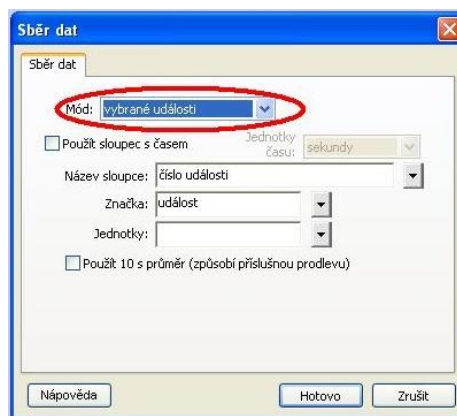


Obvod zatím nepřipojujte k záporné svorce zdroje napětí, nechte si nejprve zkontrolovat zapojení. Potenciometr nastavte tak, aby napětí na rezistoru bylo nulové.

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

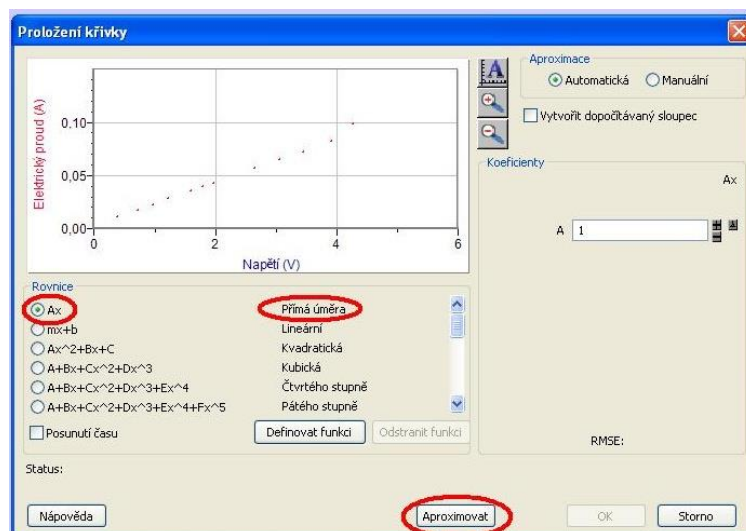


4. Pomocí tlačítka  proveďte nastavení na mód **vybrané události**



5. Měření spustíte tlačítkem **Sběr dat** . Pomocí potenciometru zvyšujte napětí na rezistoru a měřte proud, který prochází rezistorem. Každé měření zaznamenejte pomocí tlačítka **Zachovat** .
6. Proveďte měření 10 hodnot.
7. Proveďte totéž měření s druhým rezistorem. Naměřené hodnoty uložte pomocí CTRL + L. Měření zaznamenejte do stejného grafu.

7. Na záložce vyberte **Analýza – Proložit křivku...** Nechte naměřené hodnoty proložit přímkou (přímá úměrnost).



8. Z grafů určete odpory jednotlivých rezistorů. Nezapomeňte vytisknout naměřené voltampérové charakteristiky (včetně proložených přímek).
9. V závěru rozhodněte, zda platí Ohmův zákon a porovnejte hodnoty odporů rezistorů s hodnotami určenými z grafů.