

Úkol: F-VII-3 Obvod střídavého proudu s rezistorem

Třída: septima

- Úkol:**
1. Sestavte grafy závislosti střídavého proudu a napětí na čase.
 2. Určete fázový posun proudu a napětí.
 3. Určete odpor rezistoru.

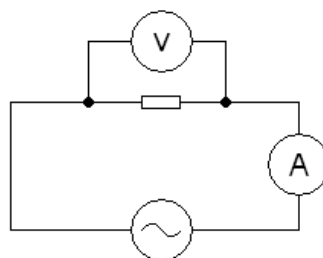
Pomůcky: LabQuest, rezistor 51 Ω , zdroj střídavého napětí 3 V, ampérmetr, voltmetr, notebook



Teorie: Obvod s rezistorem je nejjednodušší obvod střídavého proudu. Odpor rezistoru R v obvodu střídavého proudu je stejný jako v obvodu stejnosměrného proudu. Nazývá se též rezistance. Rezistance nemá vliv na fázový rozdíl střídavého napětí a proudu. Rezistanci lze vypočítat pomocí Ohmova zákona.

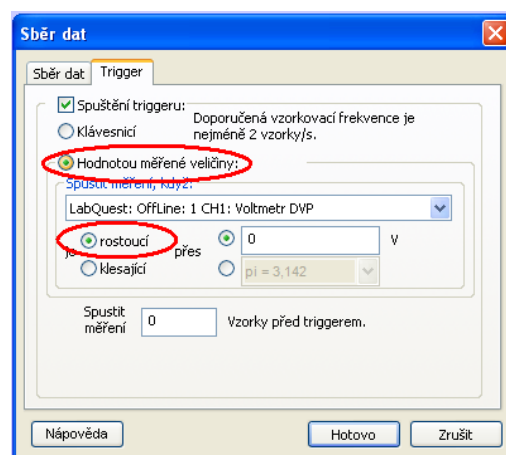
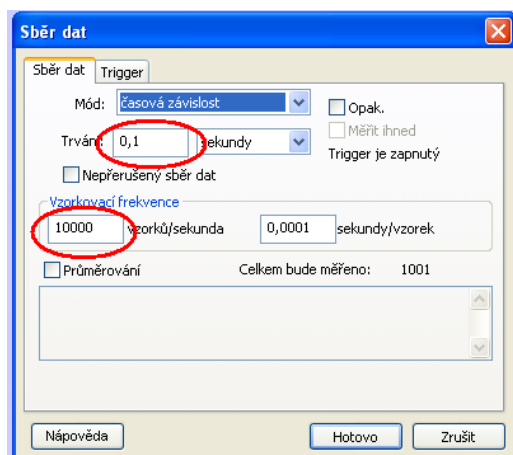
$$R = \frac{U_m}{I_m}$$

Postup: 1. Sestavte elektrický obvod podle schématu:

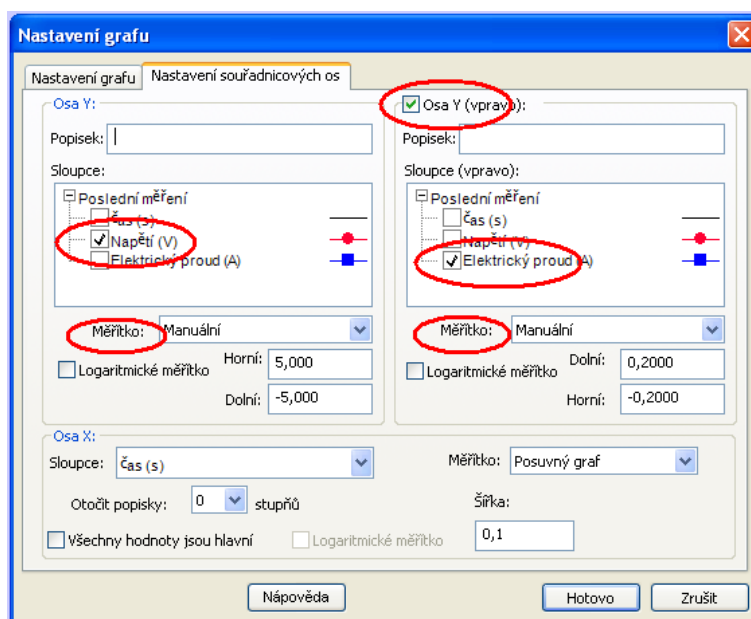


Propojte ampérmetr a voltmetr s Labquestem a s počítačem. Spusťte program LoggerPro.

- Na liště zvolte **Sběr dat**  a nastavte dobu trvání měření 0,1 s a vzorkovací frekvenci 10 kHz. Dále nastavte spuštění měření pomocí triggeru (měření se spustí v okamžiku, kdy bude hodnota napětí 0 V a dále bude narůstat).

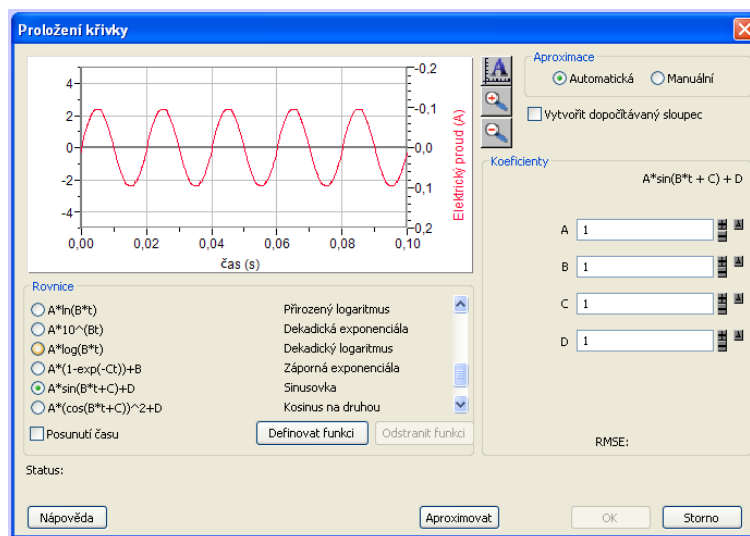


- Nastavte graf** následovně: na osu y zvolte vlevo napětí a vpravo elektrický proud.



- Měření spustíte kliknutím na .

5. Po naměření časových závislostí nechte proložit grafy sinusoidami. Proložení grafů naleznete v záložce **Analýza – Proložit křivku....** Po volbě křivky zvolte **Aproximovat**



6. Z grafů určete rovnice pro okamžitou hodnotu proudu a napětí, fázový posun mezi proudem a napětím.
7. Výpočtem určete odpor rezistoru.
8. Nezapomeňte vytisknout grafy (včetně proložených křivek a rovnice funkce).
9. V závěru porovnejte hodnotu odporu získanou výpočtem s hodnotou uvedenou na rezistoru.