

Úkol: F-IV-2 Střídavé napětí

Třída: kvarta

- Úkol:**
1. Určete nebo vypočtete frekvenci, periodu, amplitudu a efektivní hodnotu střídavého napětí.
 2. Srovnajte naměřenou a vypočtenou hodnotu efektivní hodnoty napětí.

Pomůcky: LabQuest 2, voltmetr Vernier, školní multimetr, software LoggerPro, notebook, 2 vodiče, zdroj střídavého napětí



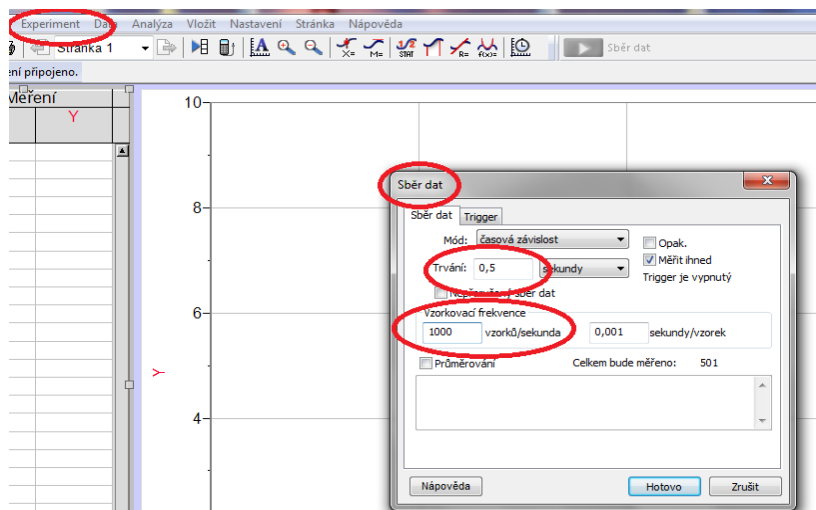
Teorie: Střídavé napětí obvykle vzniká otáčením magnetu či elektromagnetu v okolí cívky, na které se toto střídavé napětí indukuje. Střídavé napětí periodicky mění svou hodnotu a polaritu. V grafu závislosti napětí na čase je pak střídavé napětí zobrazeno sinusoidou.

Pokud napětí měříme obyčejným multimetrem, pak je nutné jej nastavit na měření střídavého napětí, tedy oblast **ACV**. Přístroj pak ukazuje tzv. efektivní hodnotu střídavého napětí, jež má hodnotu přibližně 70 % hodnoty amplitudy,

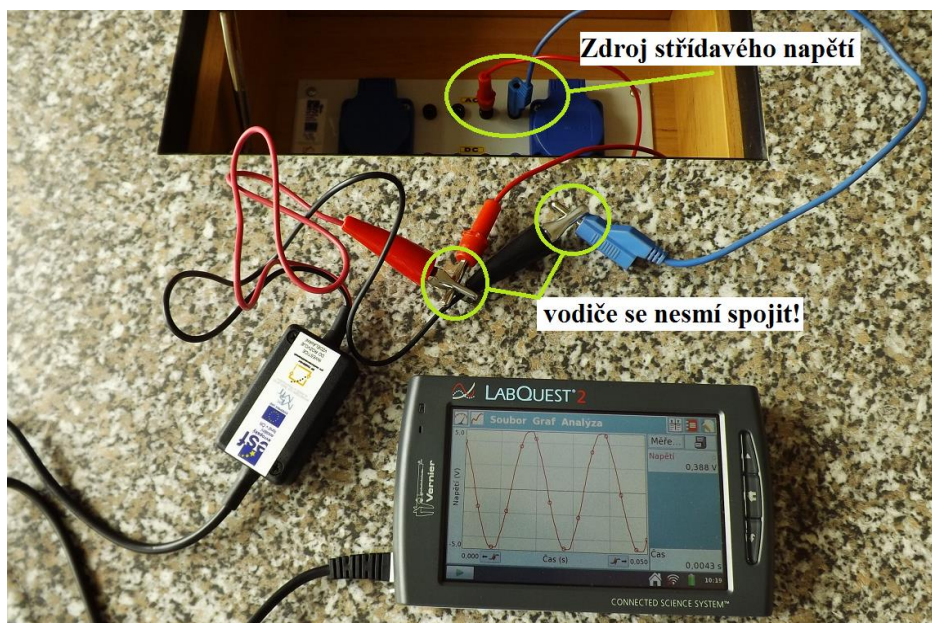
$$\text{platí tedy: } U = 0,7 \cdot U_m$$

- Postup:**
1. Voltmetr připojte k LabQuestu 2 a ten pak připojte k notebooku. Zapněte LabQuest 2 a v počítači spusťte program Logger Pro.
 2. Přes **Experiment** a **Sběr dat** nastavte dobu měření 0,5 sekundy a vzorkovací frekvenci 10 000 Hz (viz obr. 2).

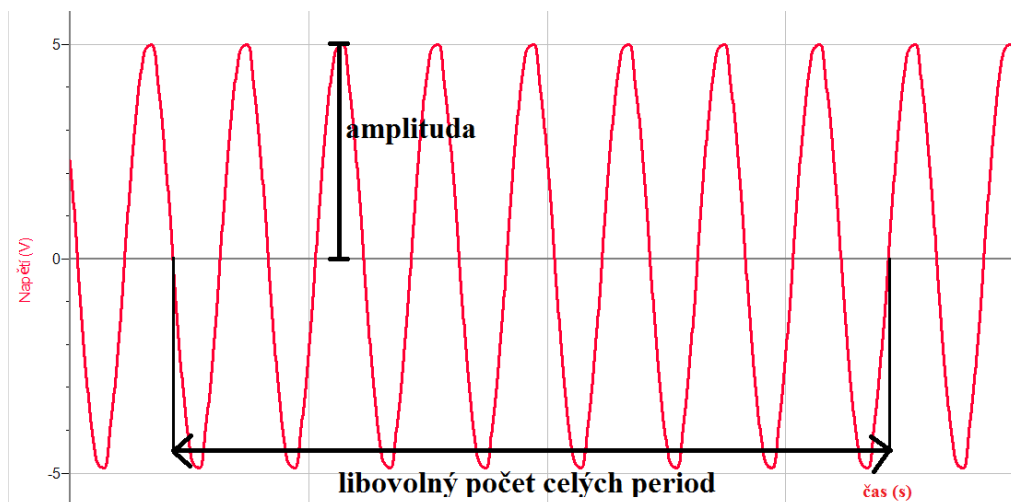
Obr. 2



3. Pomocí dvou vodičů připojte voltmetr ke zdroji střídavého napětí a spusťte měření.



4. Na obrazovce se vykreslí graf sinusoidy. Z něj odečtete patřičné hodnoty, zapište do pracovního listu a dopočítejte požadované hodnoty (obr. 4).



Obr. 4

5. Nyní ke stejnému zdroji střídavého napětí připojte správně nastavený multimetr a změřte znovu hodnotu napětí.
Pozn.: Multimetr bude nastavený na ACV, rozsah 20 V, použité svorky COM a V.
6. Na druhou stranu protokoly vytiskněte graf.

Pozor, nesmíte přímo propojit oba póly zdroje (ani omylem), protože byste zdroj zkratovali!