

## Název úlohy: Fyzika – RLC rezonanční obvod

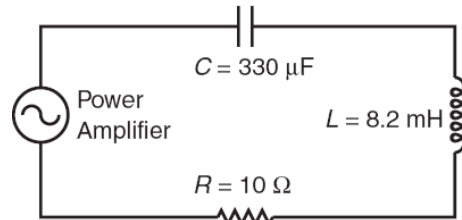
autor: Pascal

zaměření: SŠ

**Formulace problému:** pokus ukáže rezonanční charakteristiku RLC sériového obvodu. Z generátoru zavedeme do obvodu sinusový signál (10 V šš), který se bude postupně přeladovat ve frekvenčním rozsahu 0 – 1300 Hz. Zjišťujeme, při jaké frekvenci má odpor nejmenší impedanci – tj. kdy jsou indukční a kapacitní reaktance shodné a navzájem se vyruší (obvod je bez jalové složky  $X$ ). Tuto (rezonanční) frekvenci poznáme podle toho, že amplituda proudu je při ní maximální.

**Pomůcky:** Xplorer GLX, výkonový zesilovač PS-2006, rezistor, kondenzátor a cívka (v tomto experimentu byly použity součástky z PASCO RLC desky plošných spojů CI-6512, kde jsou součástky s těmito parametry:  $R=10\ \Omega$ ,  $C=330\ \mu\text{F}$ ,  $L=8,2\ \text{mH}$  – s možností vložení feritového jádra), vodiče a konektory na vytvoření el. obvodu.

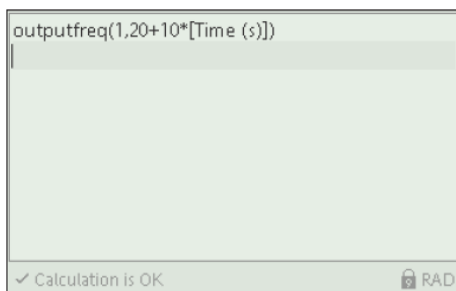
**Zapojení a postup měření:** Zapojte obvod dle obrázku. Xplorer slouží jako generátor i měřicí přístroj. Obojí je realizováno přes výkonový zesilovač PS-2006, který je v něm zapojen (zdířky Voltmetru a generátoru).



Power Amplifier Output Settings	
Output Device	Power Amplifier
Waveform	Sine
Amplitude (V)	5.00
Offset (V)	0.00
Period Units	Frequency (Hz)
Frequency (Hz)	20.0
Repeat Mode	Continuous
Wave Polarity	Positive
On	Graph

Po připojení zesilovače jej Xploreru navolte v menu Output (viz obr. 1 vlevo, zároveň proběhne kalibrace).

V nástroji Calculator nadefinujte průběh výstupního signálu tak, aby se výstupní frekvence automaticky zvyšovala (viz obr. 2). V grafickém zobrazení zvolte závislost amplitudy proudu na výstupní frekvenci (obr. 3).



Zapněte generátor (Output – ON) a stiskněte na započetí sběru dat. Sledujte, jak se rezonanční křivka vykresluje. Měření ukončíte opětovným stiskem .

