

---

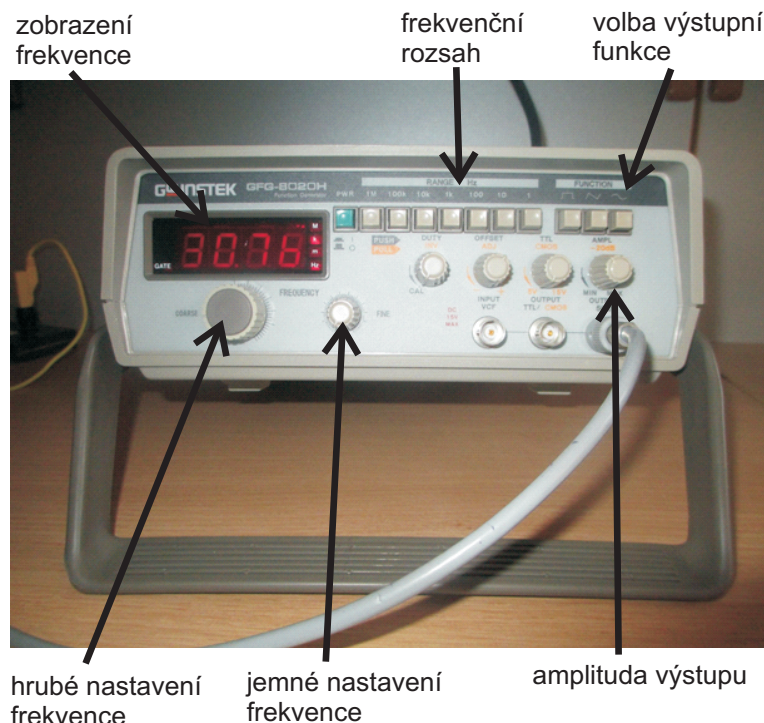
# Instrukce k úloze

## Fázové posuvy střídavých proudů vzhledem k napětí

---

Po seznámení se s obsluhou přístrojů a úspěšném zapojení RLC obvodu přivolejte vyučujícího. Ten překontroluje zapojení a vydá pokyn k zahájení měření.

### Generátor harmonického signálu



Obrázek 1: Ovládací prvky generátoru harmonického signálu

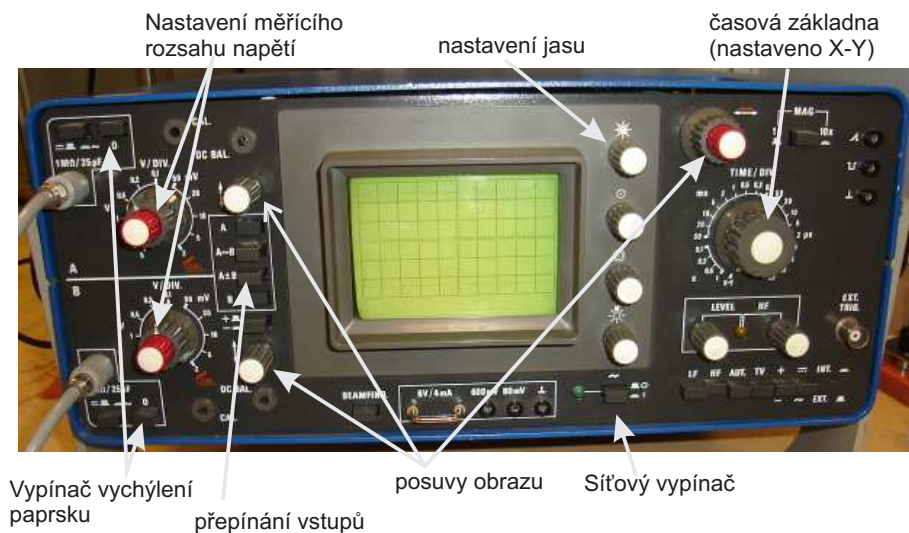
Na generátoru (obr. 1) nastavte amplitudu výstupního napětí na cca polovinu maxima. Postupně zvyšujte hodnotu frekvence (přibližně v rozsahu 10-100 kHz) a naměřené hodnoty  $p$  a  $q$  zaznamenejte do tabulky (alespoň 10 hodnot). V okamžiku rezonance obvodu ( $\varphi = 0$ ) přejde elipsa v šikmo položenou úsečku. Jelikož poměr  $p/q$  je vždy kladný, musíme hodnotám  $p$  odečítaným pro frekvence nižší, než je rezonanční, přiřadit záporné znaménko. **Pokračujte v měření i za bodem rezonance!** Následující hodnoty  $p$  už budou kladné (viz obr.2 v návodu, kde  $X_L > X_C$ ).

### Osciloskop

Pro správné měření je nutné dodržet správnou kombinaci vstupů a to zamáčknutím tlačítka A ~ B. Zjistěte, jaký je nastaven měřicí rozsah (napětí na dílek rastru obrazovky) pro vstupy A i B. Doporučení: zachovat stejný rozsah na obou osách.

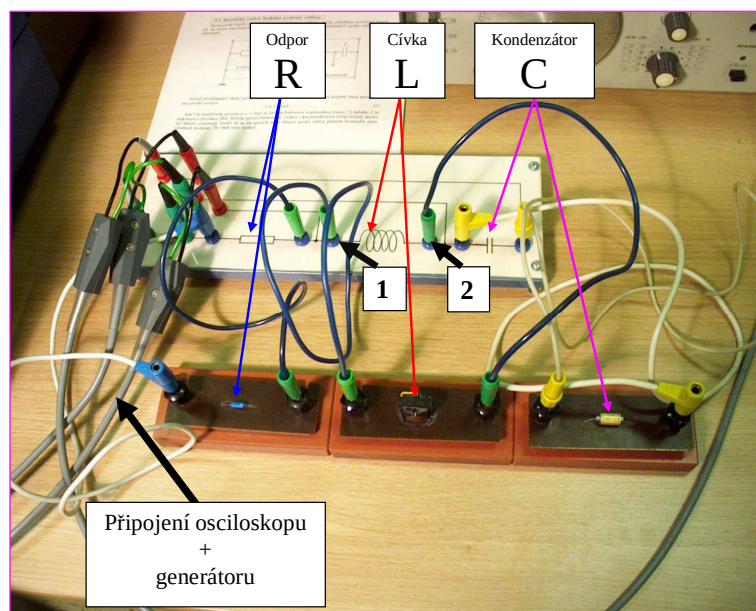
Pro snazší odečítání hodnot  $p$  a  $q$  na stupnici využijte možnosti posuvu zobrazené křivky. Dále je užitečné tlačítko vypínače vychýlení. Při jeho stisku dojde k průmětu elipsy do jedné z os, což usnadní odečítání hodnoty  $q$ .

Pro vyjádření fázového posuvu  $\varphi$  použijte vztahu (4) v návodu.



Obrázek 2: Ovládací prvky osciloskopu

### Určení kapacity a indukčnosti:



Obrázek 3: Zapojení RLC obvodu

Chceme-li vyřadit z obvodu např. cívku  $L$ , odpojte "fyzickou" cívku v bodech 1 a 2. Tuto nahradíme (překleneme) jediným propojovacím kabelem z bodu 1 do bodu 2, čímž vznikne tzv. RC obvod. Pro určení neznámé kapacity  $C$  pak použijte vztahu (2) v návodu.

Analogicky postupujte při určování vlastní indukčnosti cívky  $L$  s využitím vztahu (1)