

Úloha č.

Měření Wienova článku a paralelního rezonančního obvodu

a) Zopakujte si:

Vzorec pro výpočet kapacitní a indukční reaktance

Vlastnosti Wienova článku

Vlastnosti paralelního rezonančního obvodu

Odvození Thomsonova vzorce pro rezonanční kmitočet

Rezonanční křivku paralelního rezonančního obvodu.

Jakost paralelního rezonančního obvodu

Připojení paralelního rezonančního obvodu k dalším obvodům, vliv tohoto připojení na provozní jakost obvodu

b) Připojte k měřenému obvodu generátor **sinusového** průběhu. Změřte absolutní hodnotu **napět'ového přenosu** A_u Wienova článku v rozsahu..... Hz ažHz .Výsledky znázorněte graficky.

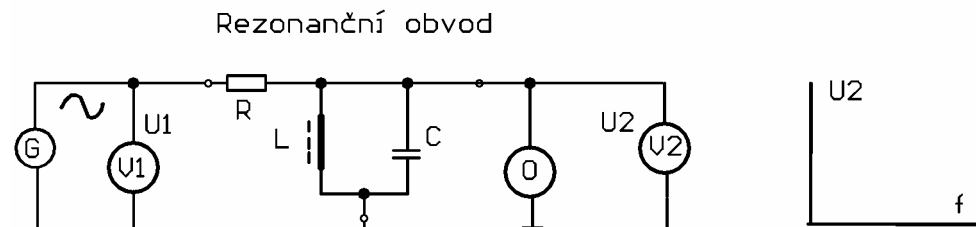
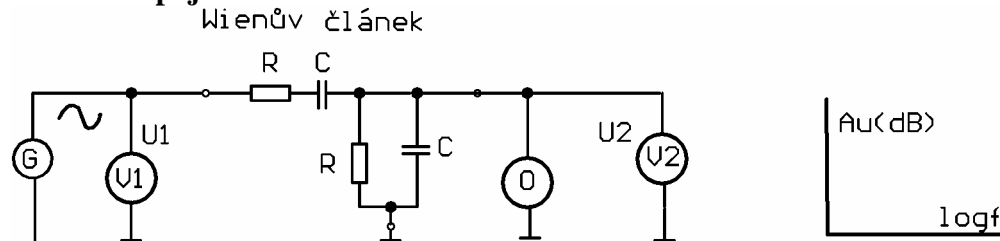
Osa x $-\log f$ osa y $-A_u$ [db] = $20 \log (U_2/U_1)$.

c) Vypočítejte **mezní kmitočet** měřeného obvodu $f_m=1/(2\pi RC)$. Předpokládáme, že oba rezistory a oba kondenzátory ve Wienově článku mají stejné hodnoty (viz horní obrázek). Zjistěte, jaká je absolutní hodnota přenosu při tomto kmitočtu. Porovnejte vypočítané hodnoty s hodnotami naměřenými podle bodu b.

d) Změřte **rezonanční křivku** (závislost absolutní hodnoty impedance na kmitočtu) **paralelního rezonančního obvodu**. Proč tento obvod oddělujeme od generátoru rezistorem? (Pokud je jeho hodnota dostatečně velká, můžeme pro zjednodušení předpokládat, že výstupní napětí je úměrné absolutní hodnotě impedance rezonančního obvodu. Předpokládáme, že vstupní napětí použitého generátoru se při změně kmitočtu mění jen minimálně). Naměřené hodnoty graficky znázorněte v lineárních souřadnicích (osa x – kmitočet, osa y – výstupní napětí).

e) Určete **rezonanční kmitočet** a porovnejte jej s vypočtenou hodnotou $f_{rez}=1/(2\pi\sqrt{LC})$

Schéma zapojení:



Použité přístroje

Tabulka naměřených hodnot

Grafy

Závěr