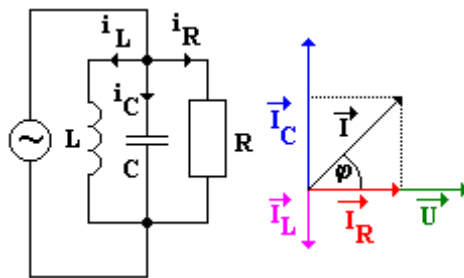


Paralelní RLC obvod

Na prvcích tohoto obvodu (viz obr. 178) je stejné napětí, ale proudy v jednotlivých větvích jsou různé. Liší se nejen svou hodnotou, ale i fází: proud i_R má [stejnou fázi](#) jako napětí, proud i_L se za napětím opožďuje a proud i_C ho předbíhá.

Vzhledem k různým fázím proudů, není možné získat celkový proud obvodu aritmetickým součtem proudů v jednotlivých větvích. Pro efektivní hodnotu I výsledného proudu dostaneme (podle obr. 179): $I^2 = I_R^2 + (I_C - I_L)^2$, kde I_R , I_L a I_C jsou efektivní hodnoty proudů v jednotlivých větvích. Po

úpravě je možné psát: $I = \sqrt{\left(\frac{U}{R}\right)^2 + \left(U\omega C - \frac{U}{\omega L}\right)^2} = U \sqrt{\frac{1}{R^2} + \left(\omega C - \frac{1}{\omega L}\right)^2}$.



Obr. 178

Obr. 179

Obvod je opět charakterizován jediným parametrem - impedancí Z : $Z = \frac{U}{I} = \frac{1}{\sqrt{\frac{1}{R^2} + \left(\omega C - \frac{1}{\omega L}\right)^2}}$.

Někdy se zavádí nová charakteristika paralelního RLC obvodu: **admittance** Y : $Y = \frac{1}{Z}$. Po dosazení

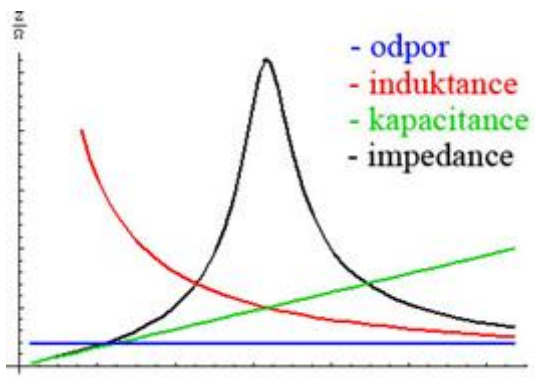
dostáváme $Y = \sqrt{\frac{1}{R^2} + \left(\omega C - \frac{1}{\omega L}\right)^2}$; $[Y] = \Omega^{-1}$.

I u paralelního RLC obvodu je možné hovořit o **rezonanci**. Ta nastává opět při **rezonanční frekvenci** f_0 , při níž je **fázový rozdíl** proudu a napětí nulový a tedy impedance je maximální (u sériového obvodu je impedance minimální) resp. admittance je minimální. Rezananční frekvence splňuje podmínku: $X_L = X_C$. Po dosazení dostaneme $\omega_0 C = \frac{1}{\omega_0 L}$, a tedy $f_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$. Při rezonanci prochází obvodem minimální proud.

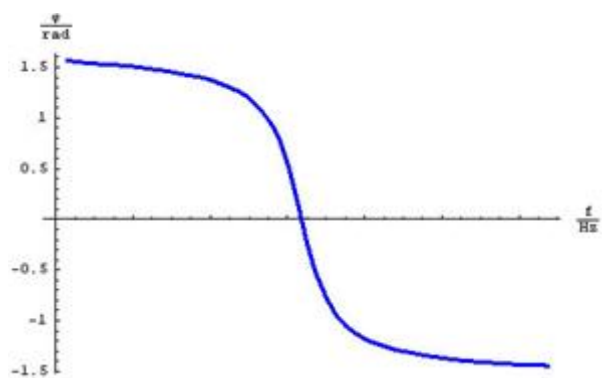
I při paralelním spojení prvků obvodu se při rezonanci chová obvod tak, jako kdyby v něm byl zapojen pouze [rezistor](#).

Závislost impedance, „[kapacitance](#)“, „[induktance](#)“ a „odporu“ na frekvenci je zobrazena na obr. 180.

Zdánlivé odpory [cívky](#) a [kondenzátoru](#) jsou v uvozovkách proto, že se nejedná o tytéž [veličiny](#) jako v případě sériového obvodu, ale o jejich převrácené hodnoty.



Obr. 180



Obr. 181

Na obr. 181 je zobrazena závislost fázového rozdílu mezi napětím a proudem v paralelním RLC obvodu na frekvenci.

© **Encyklopedie Fyziky** (<http://fyzika.jreichl.com>); **Jaroslav Reichl, Martin Všeticka**

Licence <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/> zakazuje úpravy a komerční distribuci.