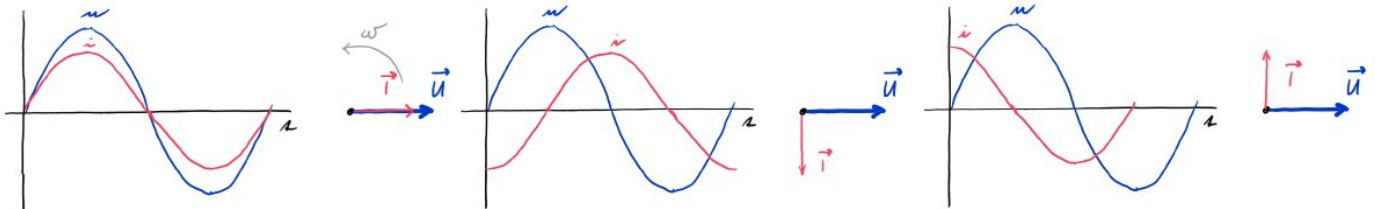


Poznámka: Fázorový diagram - fázor je časový vektor; velikost je rovna amplitudě, počátek má v počátku systému souřadnic, kolem kterého se pohybuje úhlovou rychlostí, která je rovna úhlové frekvenci ω . V čase 0 svírá s osou x úhel, který odpovídá počáteční fázi φ_0 . Ypsilonová souřadnice jeho koncového bodu je rovna okamžité hodnotě harmonicky se měnící veličiny.

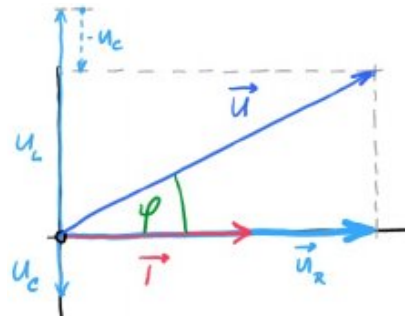
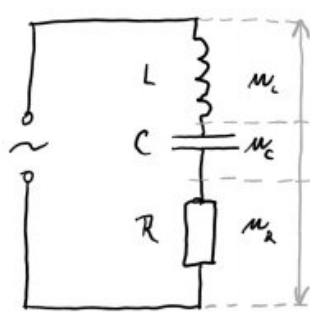
Rezistor napětí a proud jsou ve fázi Cívka proud je o $\frac{\pi}{2}$ za napětím Kondenzátor proud je o $\frac{\pi}{2}$ před napětím



Pomocí fázorového diagramu můžeme řešit i složitější obvody.

Složený obvod střídavého proudu; impedance

Sériový obvod RLC



- U_L - fázor napětí na cívce
- U_C - fázor napětí na kondenzátoru
- U_R - fázor napětí na rezistoru
- U - fázor výsledného napětí
- I - fázor výsledného proudu
- φ - fázový posuv mezi proudem a napětím
- Z - impedance (zdánlivý odpor)

Je-li velikost U_C větší než velikost U_L , předbíhá se napětí před proudem a obvod má charakter indukčnosti, předbíhá-li se proud před napětím, má obvod charakter kapacity.

$$Z = \frac{U}{I} = \frac{\sqrt{U_R^2 + (U_L - U_C)^2}}{I} = \sqrt{\frac{U_R^2 + (U_L - U_C)^2}{I^2}} = \sqrt{\left(\frac{U_R}{I}\right)^2 + \left(\frac{U_L}{I} - \frac{U_C}{I}\right)^2} = \sqrt{R^2 + \left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right)^2} = \sqrt{R^2 + X^2}$$

kde $X = \omega L - \frac{1}{\omega C}$ je reaktance.

Pro $X = 0$ dochází k rezonanci (s frekvencí zdroje), obvod má impedanci rovnu jen rezistanci.

(Úkol: z rovnice $X = 0$ odvoďte vzorec pro rezonanční frekvenci f_0 v závislosti na kapacitě a indukčnosti. Řešte úlohy z učebnice.)