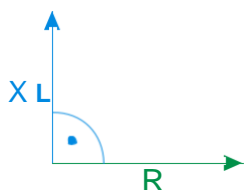


## 4.6.6 Složený sériový RLC obvod st řídavého proudu



**Př. 1:** Dokresli do obrázku fázor kapacity, jejíž velikost je poloviční s porovnání s velikostí indukce.



**Př. 2:** Dokresli do obrázku fázory napětí  $U_L$ ,  $U_C$ . Předpokládej, že platí:  $U_L = U_C$ .

**Shrnutí:** V sériovém RLC obvodu platí:

- impedance („celkový odpor“):  $Z = \sqrt{R^2 + \left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right)^2}$  (na znaménku výrazu  $\omega L - \frac{1}{\omega C}$  nezáleží),
- fázový posun:  $\tan \varphi = \frac{\omega L - \frac{1}{\omega C}}{R}$  (znaménko výrazu  $\omega L - \frac{1}{\omega C}$  nám určuje směr fázového posunu),
- Ohmův zákon:  $I = \frac{U}{Z} \Rightarrow U_R = I \cdot R, U_L = I \cdot X_L, U_C = I \cdot X_C$ .

**Př. 3:** Ke zdroji střídavého napětí 5 V, 50 Hz, je připojen sériový obvod s odporem 2,5 Ω, ideální cívkou 0,012 H a kondenzátorem 50 μF. Urči indukanci cívky, kapacitanci kondenzátoru a celkovou impedanci obvodu. Urči proud, který obvodem protéká, fázový posun mezi napětím a proudem a napětí na jednotlivých součástkách.

**Př. 4:** Ke zdroji střídavého napětí je připojen sériový obvod s rezistorem, ideální cívkou a kondenzátorem. Na jednotlivých součástkách byla naměřena napětí:  $U_R = 5,6$  V,  $U_L = 8,3$  V a  $U_C = 6,8$  V. Urči napětí napájecího zdroje a fázový posun mezi proudem a napětím.

**Př. 5:** Urči pro obvod s příkladu 3 celkovou impedanci obvodu, fázový posun a proud, který prochází obvodem, pro další frekvence zdroje 100 Hz, 200 Hz, 300 Hz a 500 Hz. Ze získaných hodnot sestav tabulku. Hodnoty se snaž po čítat na kalkulačce najednou, při výpočtu hodnot pro různé frekvence využij funkci REPLAY (pokud ji kalkulačka obsahuje).