

Ideální kondenzátor

$$R = \infty, L = 0$$

Pro ss napětí představuje ideální kondenzátor přerušení obvodu ($R = \infty$)

Pro střídavé napětí platí:

$$i_C = C \cdot \frac{\Delta u_C}{\Delta t}$$

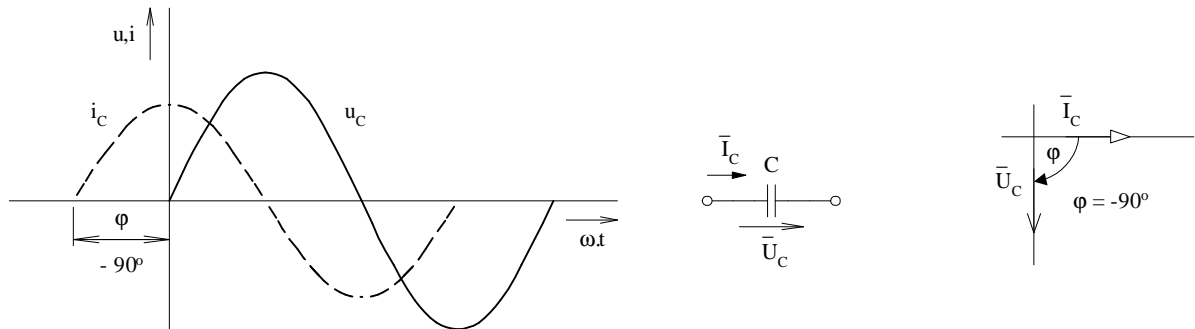
$$u_C = U_m \cdot \sin \omega t$$

$$\frac{\Delta u_C}{\Delta t} = 0 \quad \text{pro } \omega t = \frac{\pi}{2}, 3 \cdot \frac{\pi}{2}, \dots (2k+1) \cdot \frac{\pi}{2}$$

$$\frac{\Delta u_C}{\Delta t} = \max \quad \text{pro } \omega t = 0, \pi, \dots 2k \cdot \frac{\pi}{2} = k \cdot \pi$$

$$i_C = I_m \cdot \cos \omega t = I_m \cdot \sin\left(\omega t + \frac{\pi}{2}\right)$$

Proud v obvodu ideálního kondenzátoru bude předbíhat jeho napětí o 90° ($\pi/2$ rad) $\varphi = -\pi/2$



Odpor, který klade ideální kondenzátor průchodu střídavého proudu se nazývá kapacitní reaktance X_C . Převrácená hodnota kapacitní reaktance je kapacitní susceptance B_C .

Impedance ideálního kondenzátoru $\bar{Z}_C = -j \cdot X_C = \frac{1}{j \cdot \omega \cdot C} = -j \cdot \frac{1}{\omega \cdot C}$, jeho admitance

$$\bar{Y}_C = j \cdot B_C = j \cdot \omega \cdot C$$

Ohmův zákon pro ideální kondenzátor

$$U_C = X_C \cdot I_C$$