

задача 1 Идеален индуктивен елемент с индуктивност $L = 0,02, \text{H}$ е вкл. към източник на напреж. $u = 60 \sin 1000t, \text{V}$.

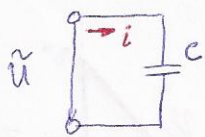
a) $I = ?$ б) $Q_L = ?$

Решение:

a) $I = \frac{U}{X_L} = \frac{U_m / \sqrt{2}}{\omega \cdot L} = \frac{60 / \sqrt{2}}{1000 \cdot 0,02} = 2,13 \text{ A}$

б) $Q_L = U \cdot I = \frac{60}{\sqrt{2}} \cdot 2,13 = 90,34 [\text{VAR}]$

Емкритивна верига с параметър C .



$u = U_m \sin \omega t \quad (\psi_u = 0)$

$i = \frac{dq}{dt}, \quad q = Cu \quad C = \text{const}$

$i = C \frac{du}{dt}$

$i = C \cdot U_m \cos \omega t \cdot \omega = \omega C U_m \sin \left(\omega t + \frac{\pi}{2} \right)$

$i = \frac{U_m}{\frac{1}{\omega C}} \sin \left(\omega t + \frac{\pi}{2} \right) \quad I_m = \frac{U_m}{\frac{1}{\omega C}}$

$X_C = \frac{1}{\omega C} [\Omega]$

Капацитивно
сопротивление
(реактивно)

$I_m = \frac{U_m}{X_C} \cdot \frac{1}{\sqrt{2}}$

$I = \frac{U}{X_C}$

$\psi_{i,u} = \omega t + \frac{\pi}{2} - \omega t = + \frac{\pi}{2}$

