



$$R := 100 \, \Omega \quad L := 5 \, H \quad C := 0.00125 \, F$$

$$\omega := 10 \frac{\text{rad}}{\text{s}} \quad V := (5 \angle 30^\circ) \, V$$

$$X_L := j \cdot \omega \cdot L = 50i \, \Omega$$

$$X_C := \frac{1}{j \cdot \omega \cdot C} = -80i \, \Omega$$

$$Z_{LC} := X_L + X_C = -30i \, \Omega$$

Calcolare l'impedenza totale

$$\begin{aligned} Z &:= \frac{R \cdot Z_{LC}}{R + Z_{LC}} = \frac{100 \cdot (-j30)}{100 + (-j30)} = \frac{-j3000}{100 - j30} = \frac{3000 \angle -90}{\sqrt{100^2 + 30^2} \angle \arctg\left(\frac{-30}{100}\right)} \\ &= \frac{3000 \angle -90}{104.4 \angle (-16.7)} = 28.74 \angle -73.3 \end{aligned}$$

Calcolare la corrente su V

$$\begin{aligned} I &:= \frac{V}{Z} = \frac{5 \angle 30}{28.74 \angle -73.3} = \frac{5}{28.74} \angle (30 + 73.3) = 0.174 \angle 103.3 \quad \text{polare} \\ &= 0.174 \cdot \cos(103.3^\circ) + j \cdot 0.174 \cdot \sin(103.3^\circ) = -0.04 + 0.169i \quad \text{complessa} \end{aligned}$$

Calcolare la corrente su R

$$\begin{aligned} I_R &:= \frac{V}{R} = \frac{5 \angle 30^\circ}{100} = 50 \cdot 10^{-3} \angle 30^\circ \quad \text{polare} \\ &= 50 \cdot 10^{-3} \cdot \cos(30^\circ) + j \cdot 50 \cdot 10^{-3} \cdot \sin(30^\circ) = 0.043 + 0.025i \quad \text{complessa} \end{aligned}$$

Calcolare la corrente sulla serie LC

$$\begin{aligned} I_{LC} &:= \frac{V}{Z_{LC}} = \frac{5 \angle 30^\circ}{30 \angle -90^\circ} = 166.7 \cdot 10^{-3} \angle 120^\circ \quad \text{polare} \\ &= 166.7 \cdot 10^{-3} \cdot \cos(120^\circ) + j \cdot 166.7 \cdot 10^{-3} \cdot \sin(120^\circ) = -0.083 + 0.144i \quad \text{complessa} \end{aligned}$$

Verificare che la somma della corrente su R e su LC è uguale alla corrente su V

$$I_R + I_{LC} = 0.043 + 0.025i + (-0.083 + 0.144i) = -0.04 + 0.169i = I$$