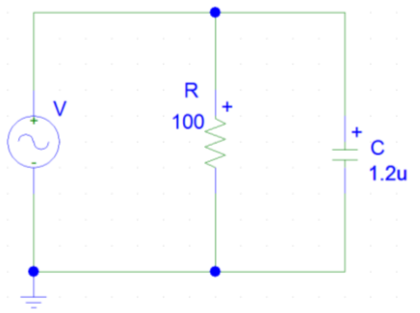


Dati

$\bar{V} = 5\angle 30°$

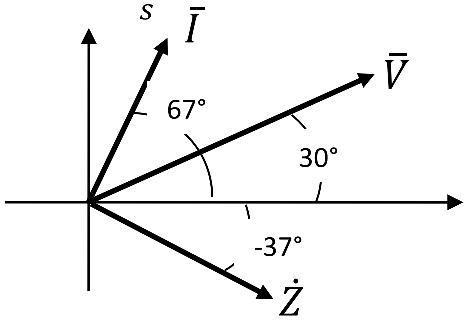
$f = 1kHz$

R = 100Ω

C = 1.2μF

$\omega = 2\pi f = 2\pi \cdot 1000 \cong 6283.2\frac{rad}{s}$

RC PARALLELO



$$\dot{Z}_p = \frac{R\,X_C}{R + X_C} = \frac{R\frac{1}{j\omega C}}{R + \frac{1}{j\omega C}} = \frac{R}{1 + j\omega RC}$$

- Calcoliamo il modulo di Z_p

$$|\dot{Z}_p| = \frac{|R|}{|1 + j\omega RC|} = \frac{R}{\sqrt{1 + \omega^2 R^2\,C^2}} = \frac{100}{\sqrt{1 + 6283.2^2 \cdot 100^2 \cdot (1.2\mu)^2}} \cong 79.85\Omega$$

- Calcoliamo la fase di Z_p:

$$\angle\dot{Z}_p = \angle R - \angle(1 + j\omega RC) = 0° - arctg(\omega RC) = -arctg(6283.2 \cdot 100 \cdot 1.2\mu) \cong -37°$$

Quindi $\dot{Z} = 78.8\angle(-37°)$

In alternativa:

$$\dot{X}_C = \frac{1}{j\omega C} = \frac{1}{j2\pi fC} \cong -j1326.3\Omega$$

$$\dot{Z}_p = \frac{R\,X_C}{R + X_C} = \frac{100 \cdot (-j132.63)}{100 + (-j132.63)} = \frac{-j13263}{100 - j132.63} = \frac{13263\angle(-90°)}{\sqrt{100^2 + 132.63^2}\angle atg\left(\frac{-132.63}{100}\right)}$$

$$\cong \frac{13263\angle(-90°)}{166.1\angle(-53°)} = \frac{13263}{166.1}\angle(-90° + 53°) \cong 79.85\Omega\angle(-37°)$$

- Calcoliamo la corrente:

$$\bar{I} = \frac{\bar{V}}{\dot{Z}} = \frac{5\angle 30°}{78.8\angle - 37°} = \frac{5}{78.8}\angle(30° - (-37°)) = 63.45mA\angle 67°$$

- Dato che $\dot{Z} = {}^{\bar{V}}/_{\bar{I}}$ segue $\angle\dot{Z} = \angle\bar{V} - \angle\bar{I}$ cioè $\bar{V}$ ed $\bar{I}$ sono sfasate tra loro di $\angle\dot{Z}$, nel nostro caso di -37°. Ovvero $\bar{I}$ è 37° in anticipo su $\bar{V}$
- Nel tempo:

$$\frac{37°}{360°} = \frac{t_{ant}}{T} \rightarrow t_{ant} = \frac{37°}{360°} \cdot T = \frac{37°}{360°} \cdot \frac{1}{f} = \frac{37°}{360°} \cdot \frac{1}{1k} = 102.78\mu s$$