

**Corrente alternata – Esercizio n. 1**  
**Semplici esercizi propedeutici allo svolgimento di quelli più complessi**

Un circuito tipo serie, comprendente due elementi ideali, è caratterizzato dalla seguente tensione e dalla seguente corrente:

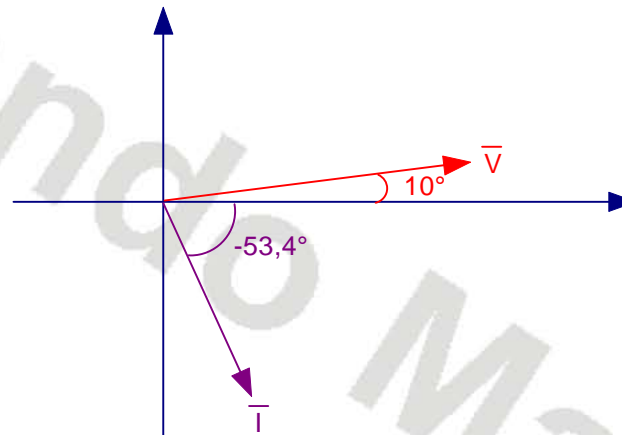
$$v = 150 \sin(500 \cdot t + 10^\circ) \quad ; \quad i = 13,42 \sin(500 \cdot t - 53,4^\circ)$$

Determinare gli elementi che costituiscono il circuito.

R.:  $5 \Omega$  ;  $0,02 \text{ H}$  ;

---

Dalla rappresentazione vettoriale della tensione e della corrente si evince che la corrente è in ritardo rispetto alla tensione di un angolo pari a  $63,4^\circ$ :



per cui necessariamente si tratta di un circuito RL la cui impedenza complessiva sarà:

$$\dot{Z} = R + j \cdot X_L = R + j \cdot \omega \cdot L$$

Ricordando che:

$$\dot{Z} = R + j \cdot X_L = \frac{\bar{V}}{\bar{I}} = \frac{150 \angle 10^\circ}{13,42 \angle -53,4^\circ} = 11,18 \angle 63,4^\circ$$

$$\dot{Z} = 11,18 \cdot \cos(63,4^\circ) + j \cdot 11,18 \cdot \sin(63,4^\circ) = 11,18 \cdot 0,45 + j \cdot 11,18 \cdot 0,89 = 5 + j \cdot 10$$

$$X_L = \omega \cdot L \quad \Rightarrow \quad L = \frac{X_L}{\omega} = \frac{10}{500} = 2 \cdot 10^{-2} \text{ H}$$

$$R = 5 \Omega$$

Il circuito è allora costituito da una resistenza da  $5 \Omega$  e da una induttanza da  $0,02 \text{ H}$

---