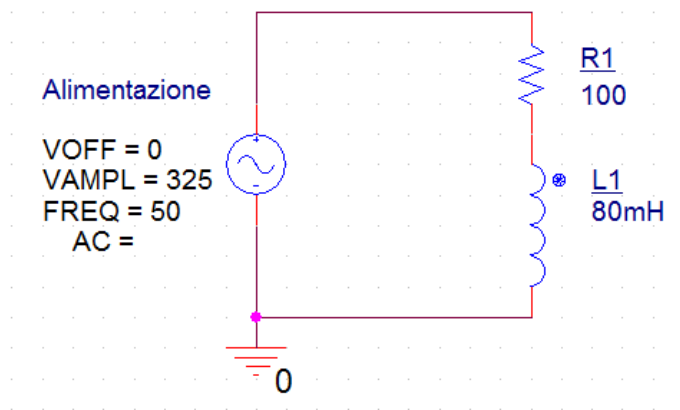


ESEMPIO DI RIFASAMENTO DI UN CIRCUITO R-L

È dato il seguente circuito:



L'impedenza della serie R-L è data da:

$$\dot{Z} = R + j\omega L = 100 + j2\pi 50 \cdot 80m = 100 + j25.13$$

Dato che:

$$\vec{V} = \dot{Z}\vec{I} \rightarrow \angle\vec{V} = \angle\dot{Z} + \angle\vec{I} \text{ quindi:}$$

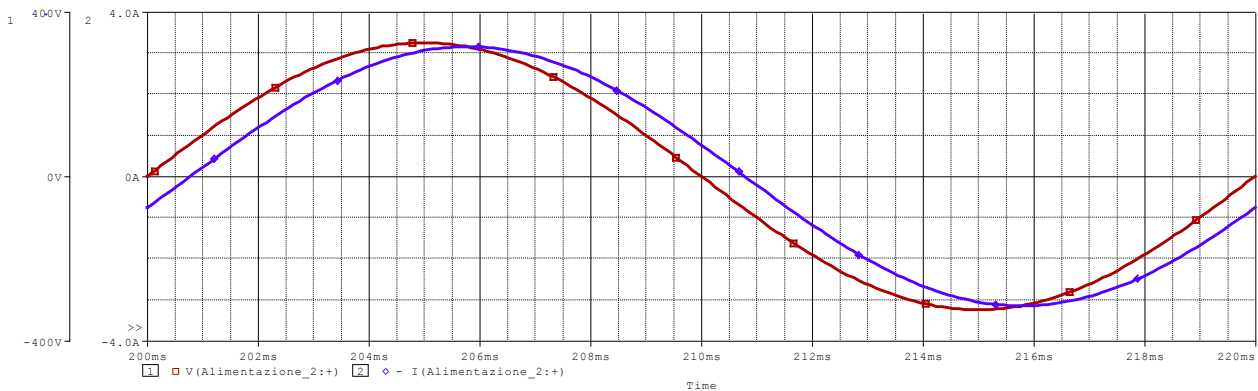
$$\angle\vec{V} - \angle\vec{I} = \angle\dot{Z}$$

Cioè V ed I sono sfasati di $\angle\dot{Z}$

$$\angle\dot{Z} \triangleq \varphi = \arctg\left(\frac{\omega L}{R}\right) = \arctg\left(\frac{25.13}{100}\right) = 14.11^\circ$$

φ risulta positivo, quindi $\angle\vec{V} - \angle\vec{I} > 0$ cioè $\angle\vec{V} > \angle\vec{I}$ quindi I è in RITARDO.

Verifico questo risultato tramite il simulatore ed ottengo i seguenti andamenti per I e V:



Nella simulazione I è in RITARDO di $\Delta t = 789\mu s$; con una proporzione calcolo l'angolo corrispondente:

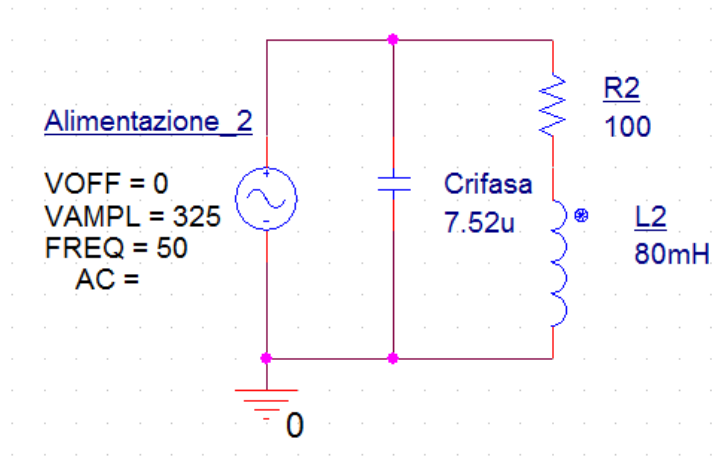
$$\frac{\Delta t}{T} = \frac{\varphi}{360^\circ} \rightarrow \varphi = \frac{\Delta t}{T} 360^\circ = \frac{789\mu}{0.02} 360^\circ = 14.2^\circ$$

Questo risultato è compatibile con il risultato precedente (14.11°)

Calcolo ora il valore della capacità da porre in parallelo ad R-L per rifasare il circuito

La formula da utilizzare è la seguente:

$$C = \frac{L}{R^2 + (\omega L)^2} = \frac{80m}{100^2 + (2\pi 50 \cdot 80m)^2} = 7.52\mu F$$



Dopo aver inserito C, V ed i risultano in fase:

