

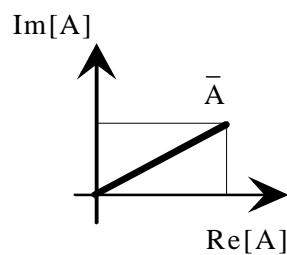
ESERCITAZIONE 2

Regime sinusoidale

Calcolo simbolico:

si assume: $v(t) = \sqrt{2} V \sin(\omega t + \phi)$
 $i(t) = \sqrt{2} I \sin(\omega t + \theta)$; $\omega = 2\pi f$

si passa quindi alla rappresentazione vettoriale $\bar{V} = V e^{j\phi}$; $\bar{I} = I e^{j\theta}$



$$|A| = \sqrt{\text{Re}^2 + \text{Im}^2}$$
$$\phi = \arctg \frac{\text{Im}}{\text{Re}}$$

Resistenze:

$\bar{V} = R \bar{I}$, con R numero reale.

Induttanze:

$\bar{V} = \bar{Z} \bar{I}$, con $\bar{Z} = j \omega L$

Capacità:

$\bar{V} = \bar{Z} \bar{I}$, con $\bar{Z} = \frac{1}{j \omega C}$

Impedenza:

Si definisce quindi la grandezza complessa \bar{Z} , tale che valga la legge di Ohm $\bar{V} = \bar{Z} \bar{I}$

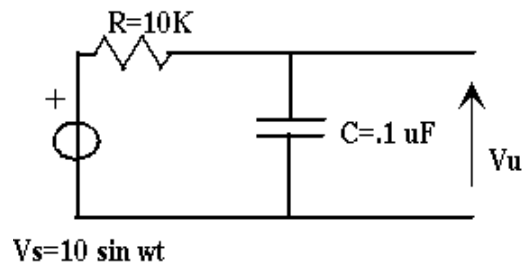
Risoluzione di circuiti in regime sinusoidale:

Si applicano i metodi visti precedentemente nel caso di grandezze continue, operando con tensioni e

correnti complesse, e utilizzando le impedenze \bar{Z} .

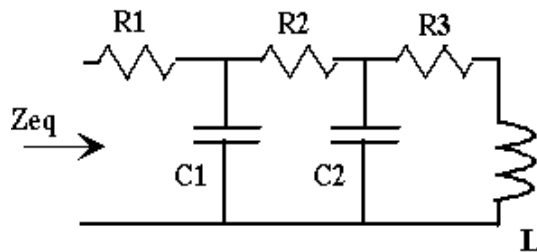
Esercizio n. 1:

Nel circuito in figura si determini l'espressione della grandezza V_u in modulo e fase, calcolata con $f=50$ Hz e $f=10$ KHz. Interpretare i risultati.



Esercizio n. 2:

Calcolare l'impedenza equivalente vista dalla porta 1 della rete riportata in figura.



Esercizio n. 3:

Calcolare la funzione di trasferimento V_2/V_1 del circuito; calcolare inoltre la relazione tra le R e le C che permette di rendere la funzione di trasferimento indipendente dalla frequenza.

