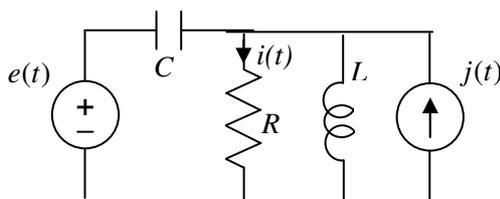




COGNOME E NOME _____

ESERCIZIO I - Con riferimento al seguente circuito, operante in regime sinusoidale, calcolare:

- 1.1 l'equivalente di Norton visto ai capi del resistore R ;
- 1.2 la corrente $i(t)$ che circola nel resistore R ;
- 1.3 la potenza complessa assorbita dal resistore R ;



$$e(t) = \sqrt{2} \sin(\omega t) \text{ V,}$$

$$j(t) = \sqrt{2} \cos(\omega t) \text{ mA,}$$

$$\omega = 10 \text{ rad/s, } R = 100 \Omega,$$

$$L = 15 \text{ H, } C = 1.5 \text{ mF.}$$

Riportare i risultati:

$$\dot{Z}_{eq} = \underline{\hspace{2cm}}$$

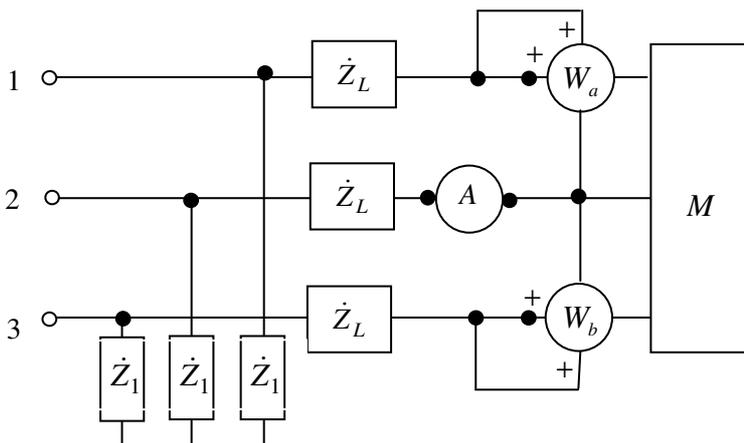
$$\bar{I}_{cc} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$i(t) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\dot{A}_R = \underline{\hspace{2cm}}$$

ESERCIZIO II Nel seguente sistema trifase in regime sinusoidale sono note le letture dei wattmetri W_a e W_b .

- 2.1 Valutare alla sezione di ingresso 1-2-3 la tensione stellata e la corrente;
- 2.2 rifasare (se necessario) alla sezione di ingresso a $\cos \varphi \geq 0.9$, con uno schema a triangolo.



$$W_a = 1 \cdot 10^3 \text{ W,}$$

$$W_b = 1.5 \cdot 10^3 \text{ W}$$

$$A = 20 \text{ A,}$$

$$f = 50 \text{ Hz,}$$

$$\dot{Z}_1 = 20 + i50 \Omega,$$

$$\dot{Z}_L = 10 + i20 \Omega$$

Riportare i risultati:

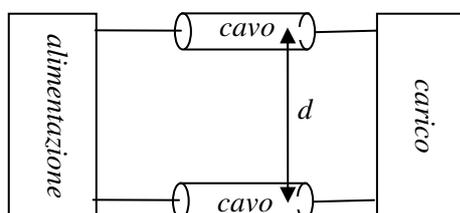
$$I_{123} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$E_{123} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$C_{\Delta} = \underline{\hspace{2cm}}$$

ESERCIZIO III. Un carico descritto da un'impedenza \dot{Z}_u è collegato all'alimentazione tramite una coppia di cavi di rame di raggio a e lunghezza l , come in figura.

- 3.1 Calcolare capacità ed induttanza per unità di lunghezza della linea;
- 3.2 valutare la massima corrente (valore efficace) che può circolare nell'impedenza \dot{Z}_u affinché si abbia lungo la linea una caduta di tensione $\Delta V \leq 10 \text{ V}$.
- 3.3 con riferimento alla corrente massima di cui al punto 3.2, valutare l'energia magnetica associata alla linea



$$\mu_r = 1, \mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ H/m,}$$

$$a = 2 \text{ mm, } d = 4a, l = 15 \text{ m,}$$

$$f = 50 \text{ Hz, } \dot{Z}_u = 50 + i50 \Omega,$$

$$\text{resistività rame: } \eta = 1.7 \cdot 10^{-8} \Omega\text{m.}$$

Riportare i risultati:

$$L' = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$C' = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$I_{\max} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$W_m = \underline{\hspace{2cm}}$$