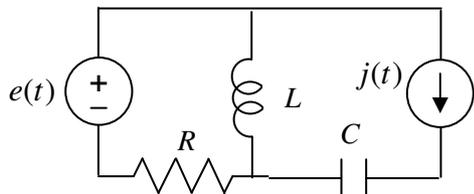




COGNOME E NOME \_\_\_\_\_

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

- 1.1 il circuito equivalente di Norton ai capi dell'induttore  $L$ ;
- 1.2 la corrente che circola nell'induttore  $L$  e la potenza complessa da esso assorbita.



$$e(t) = 100\sqrt{2}\sin(\omega t) \text{ V,}$$

$$j(t) = 5\sqrt{2}\sin(\omega t) \text{ A,}$$

$$\omega = 300 \text{ rad/s, } R = 25 \Omega,$$

$$L = 0.2 \text{ H, } C = 0.1 \text{ mF.}$$

Riportare i risultati:

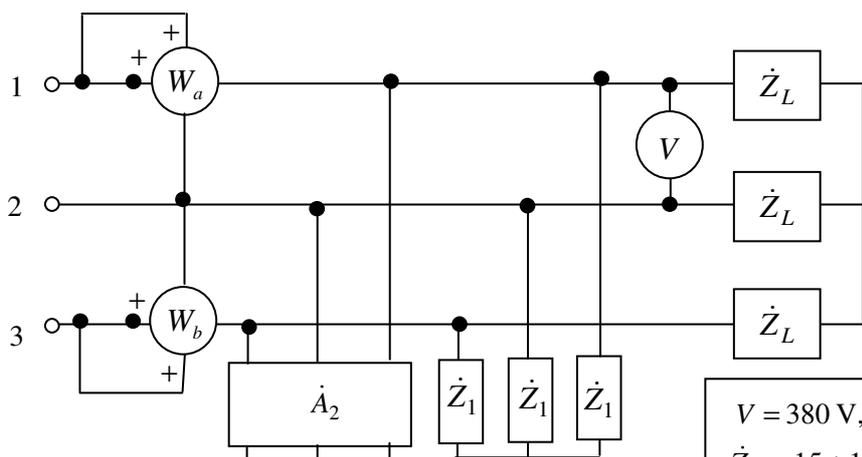
$$\dot{Z}_{eq} = 25 \Omega \quad \bar{I}_{cc} = -1 \text{ A}$$

$$i_L(t) = 0.38\sqrt{2} \sin(\omega t + 1.97) \text{ A}$$

$$\dot{A}_L = -8.88 \text{ VAr}$$

**ESERCIZIO II** - Nel seguente sistema trifase in regime sinusoidale è nota la lettura del voltmetro  $V$ .

- 2.1 Valutare alla sezione di ingresso 1-2-3 la corrente e la lettura dei wattmetri.
- 2.2 Rifasare, se necessario, alla sezione di ingresso a  $\cos \varphi \geq 0.9$ , con uno schema a stella.



Riportare i risultati:

$$I_{123} = 18.94 \text{ A}$$

$$W_a = 2.91 \cdot 10^3 \text{ W, } W_b = 7.16 \cdot 10^3 \text{ W}$$

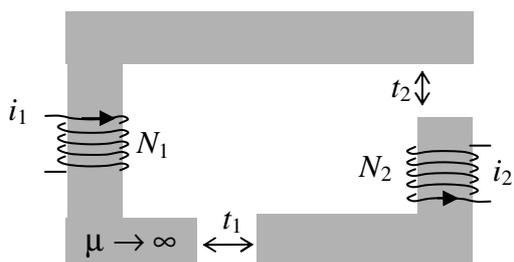
$$C_Y = 54.49 \mu\text{F}$$

$$V = 380 \text{ V, } f = 50 \text{ Hz, } \dot{A}_2 = 1 \text{ kW} + 0.5i \text{ kVAr,}$$

$$\dot{Z}_L = 15 + 10i \Omega, \dot{Z}_1 = 30 + 30i \Omega.$$

**ESERCIZIO III** - Nel seguente circuito magnetico di sezione costante  $S$  si assuma che il materiale ferromagnetico abbia permeabilità magnetica infinita.

- 3.1 Scegliere il massimo valore di  $t_1$  per il quale nel traferro  $t_1$  risulti  $B \geq 1 \text{ mT}$ .
- 3.2 Con riferimento al valore scelto per  $t_1$  al punto precedente, valutare i coefficienti di auto e mutua induzione del doppio-bipolo.



$$N_1 = 1000, N_2 = 500,$$

$$t_1 = [1.0 \ 2.0 \ 3.0 \ 4.0] \text{ mm,}$$

$$t_2 = 2.0 \text{ mm, } S = 10 \text{ cm}^2,$$

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

$$i_1 = 5 \text{ mA, } i_2 = 3 \text{ mA.}$$

Riportare i risultati:

$$t_{1\text{max}} = 2.0 \text{ mm}$$

$$L_{11} = 0.31 \text{ H}$$

$$L_{22} = 0.08 \text{ H}$$

$$M = -0.16 \text{ H}$$