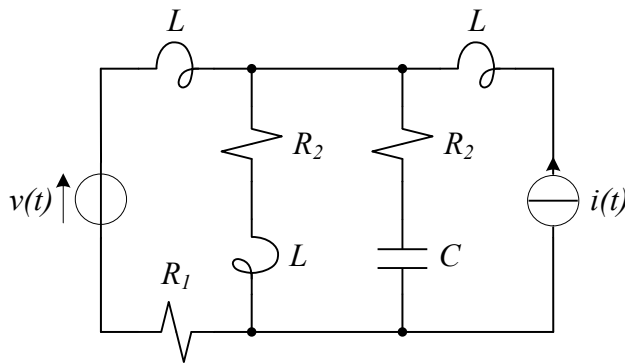


Esercizio 1 (8 Punti)

Sia data la rete in regime alternato sinusoidale indicata in Figura.



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

$$v(t) = \sqrt{2} \cdot 150 \cdot \sin(2\pi f \cdot t + \frac{\pi}{3})$$

$$i(t) = \sqrt{2} \cdot 15 \cdot \cos(2\pi f \cdot t + \frac{\pi}{6})$$

$$R_1 = 10 \ \Omega$$

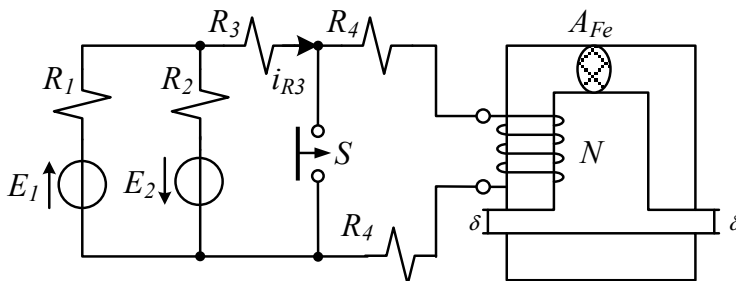
$$R_2 = 5 \ \Omega$$

$$C = 150 \ \mu\text{F}$$

$$L = 5 \ \text{mH}$$

Determinare la potenza apparente complessa erogata da V.

Esercizio 2 (7 Punti)



$$E_1 = 20 \text{ V} \quad E_2 = 8 \text{ V}$$

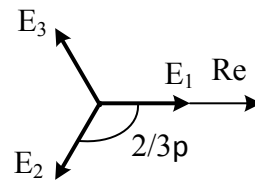
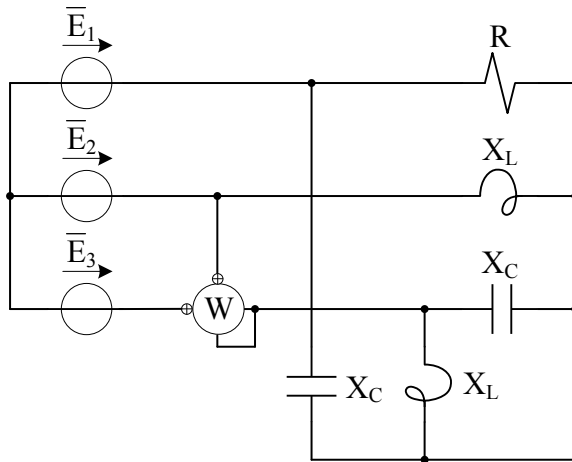
$$R_1 = 4 \ \Omega \quad R_2 = 4 \ \Omega \quad R_3 = 2 \ \Omega \quad R_4 = 6 \ \Omega$$

$$A_{Fe} = 15 \text{ cm}^2 \quad \delta = 2 \text{ mm} \quad N = 250 \quad \mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ H/m} \quad \mu_{Fe} = \infty \text{ H/m}$$

Sia data la rete inizialmente in regime stazionario indicata in Figura. All'istante $t = 0$ si chiude l'interruttore S. Si trovi l'espressione nel tempo della corrente $i_{R3}(t)$ (inclusa la costante di tempo) e se ne rappresenti l'andamento qualitativo nel tempo.



ESERCIZIO 3 (7 Punti)



Sia data la rete trifase di Figura alimentata con una terna di tensioni simmetrica diretta a frequenza 50 Hz. Dati:

$$R = 10 \Omega, X_L = 25 \Omega, X_C = 5 \Omega$$

$$E_1 = E_2 = E_3 = 220 \text{ V}$$

Si determini l'indicazione del wattmetro W.

TEORIA (4 punti + 4 punti)

1. Potenze in regime alternato sinusoidale. Definizioni e corollario di Boucherot.
2. Modello semplificato del trasformatore monofase e prove per l'identificazione dei parametri.