



I appello AA 2009-10 – 29 gennaio 2010 – Tema A

ESERCIZIO 1 (5 Crediti - 10 punti) (8 Crediti - 8 punti)

Data la rete in figura 1, determinare la potenza apparente complessa associata al generatore I_2 , ed interpretarne i segni.

$$\omega = 250 \text{ rad/s}$$

$$v_1(t) = 60 \cos(\omega t - \pi/3) \text{ [V]}, \quad i_2(t) = 5 \sin(\omega t + \pi/4) \text{ [A]}$$

$$X_C = 4 \Omega, \quad X_L = 5 \Omega, \quad R_1 = R_2 = 2 \Omega$$

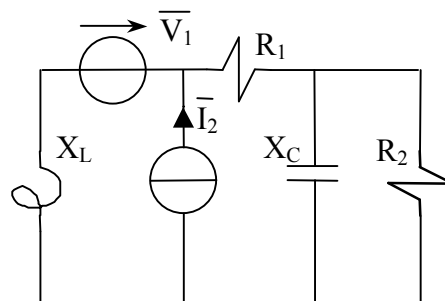


Fig. 1

ESERCIZIO 2 (8 Crediti - 8 punti)

Dato il circuito trifase di figura 2, funzionante in regime alternato sinusoidale, sono noti:

alimentazione trifase simmetrica,

pulsazione $\omega = 250 \text{ rad/s}$.

$$E_1 = 600 \text{ V}$$

$$R = 2 \Omega$$

$$L = 4 \text{ mH}$$

$$C = 1 \text{ mF}$$

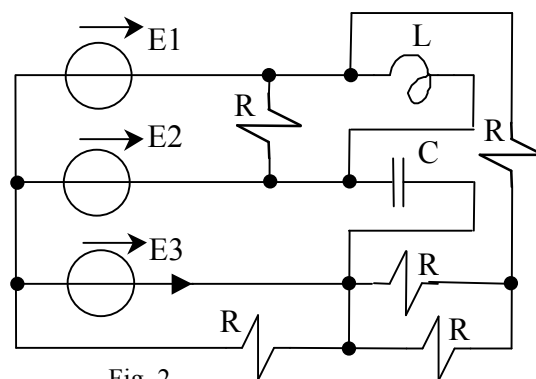
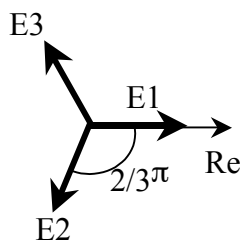


Fig. 2

Determinare la corrente in E3.

ESERCIZIO 3 (5 Crediti - 10 punti) (8 Crediti - 8 punti)

Sia dato il circuito in figura 3 con ingressi stazionari, funzionante a regime. All'istante $t = 0$ viene aperto l'interruttore S.

$$R_1 = 1 \Omega, \quad R_2 = 2 \Omega, \quad R_3 = 4 \Omega$$

$$V_1 = 100 \text{ V}, \quad V_2 = 200 \text{ V}$$

$$L = 6 \text{ mH}$$

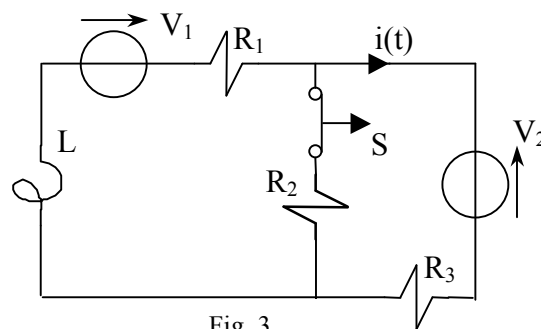


Fig. 3

Determinare l'espressione in funzione del tempo della corrente $i(t)$ (con il verso positivo di figura) e tracciarne l'andamento qualitativo nel tempo. Determinare il valore di $i(t)$ dopo un tempo pari a 2 volte la costante di tempo.

TEORIA

- Le potenze in regime alternato sinusoidale (5 Crediti - 5 punti) (8 Crediti - 3 punti)
- Leggi di Kirchhoff (5 Crediti - 5 punti) (8 Crediti - 3 punti)