



**ESERCIZIO 1 (8 Punti)**

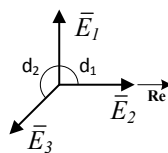
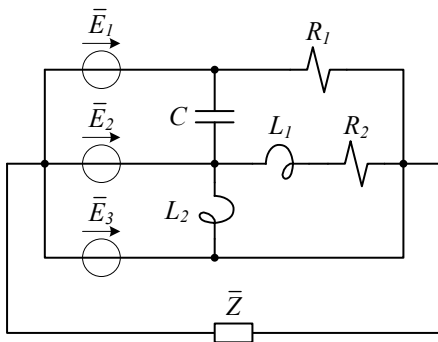
Sia dato un trasformatore monofase con i seguenti dati di targa:

Potenza apparente nominale	$A_n = 300 \text{ kVA}$
Tensione nominale avv. 1	$V_{1n} = 5000 \text{ V}$
Tensione nominale avv. 2	$V_{2n} = 380 \text{ V}$
Tensione di corto circuito	$V_{cc\%} = 5\%$
Potenza di corto circuito	$P_{cc\%} = 2\%$
Corrente a vuoto	$I_{0\%} = 1\%$
Potenza a vuoto	$P_{0\%} = 0,4\%$

Il trasformatore alimenta un carico che assorbe 150 kW ad una tensione di 300 V e  $\cos\varphi = 0,9$ . Si determinino le condizioni di alimentazione primarie, in termini di tensione, corrente e  $\cos\varphi$ .

**Esercizio 2 (7 Punti)**

Sia data la rete trifase di Figura alimentata con una terna di tensioni a frequenza 50 Hz con gli sfasamenti indicati in figura. Dati:

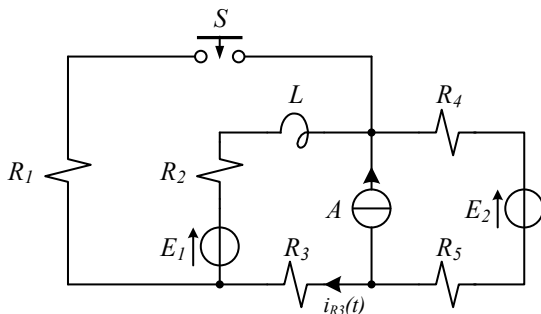


- $E_1 = E_2 = E_3 = 220 \text{ V}$
- $\delta_1 = \frac{\pi}{2}, \delta_2 = \frac{2\pi}{3}$
- $R_1 = R_2 = 15 \Omega$
- $L_1 = L_2 = 10 \text{ mH}$
- $C = 50 \mu\text{F}$
- $\bar{Z} = 10 + j14$

Determinare la potenza apparente complessa erogata da  $E_3$ .

**Esercizio 3 (7 punti)**

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.



- $E_1 = 15 \text{ V}$        $E_2 = 20 \text{ V}$        $A = 4 \text{ A}$
- $R_1 = 4 \Omega$   $R_2 = 4 \Omega$
- $R_3 = 2 \Omega$   $R_4 = 6 \Omega$
- $R_5 = 6 \Omega$
- $L = 15 \text{ mH}$

**TEORIA (4 punti + 4 punti)**

1. Si enuncino e si dimostrino i teoremi di Thevenin e Norton
2. Definizione di auto e mutua induttanza. Energia accumulata in un mutuo induttore.