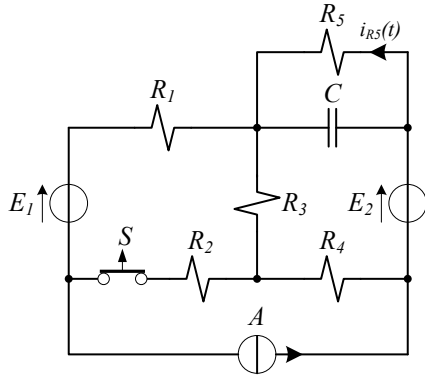




Esercizio 1 (8 punti)

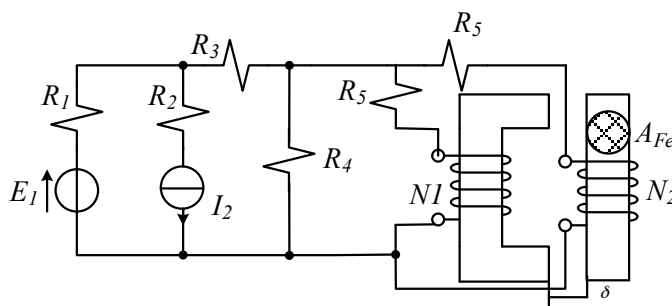
Sia data la rete inizialmente in regime stazionario indicata in Figura. All'istante $t = 0$ si apre l'interruttore S. Si trovi l'espressione nel tempo della corrente $i_{R5}(t)$ (inclusa la costante di tempo) e se ne rappresenti l'andamento qualitativo nel tempo.



- $E_1 = 25 \text{ V}$
- $E_2 = 40 \text{ V}$
- $A = 4 \text{ A}$
- $R_1 = 10 \ \Omega$
- $R_2 = 15 \ \Omega$
- $R_3 = 20 \ \Omega$
- $R_4 = 4 \ \Omega$
- $R_5 = 5 \ \Omega$
- $C = 750 \ \mu\text{F}$

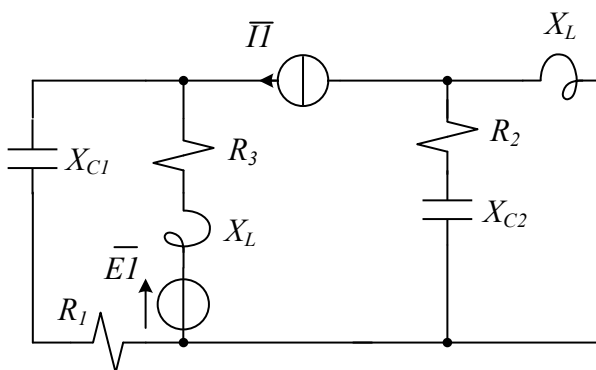
Esercizio 2 (7 punti)

Sia data la rete in regime stazionario di Figura. Si determinino i parametri di auto e mutua induttanza e l'energia magnetica accumulata nel ferro



- $E_1 = 20 \text{ V}$
- $I_2 = 10 \text{ A}$
- $R_1 = 4 \ \Omega$
- $R_2 = 4 \ \Omega$
- $R_3 = 2 \ \Omega$
- $R_4 = 6 \ \Omega$
- $R_5 = 12 \ \Omega$
- $A_{Fe} = 15 \text{ cm}^2$
- $\delta = 2 \text{ mm}$
- $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ H/m}$
- $N_1 = 250$
- $N_2 = 100$

Esercizio 3 (7 Punti)



Sia data la rete in regime sinusoidale di figura. Si determini la potenza complessa erogata da I1.

$$\bar{E}_1 = 10e^{-j\frac{\pi}{2}} \quad \bar{I}_1 = 5e^{j\frac{\pi}{3}}$$

- $R_1 = 10 \ \Omega$
- $R_2 = R_3 = 5 \ \Omega$
- $X_L = 10 \ \Omega$
- $X_{C1} = 5 \ \Omega$
- $X_{C2} = 15 \ \Omega$

Teoria (4+ 4 punti)

- 1 Le leggi di Kirchhoff delle tensioni e delle correnti e il teorema fondamentale dell'elettrotecnica
2. Le potenze in regime alternato. Definizioni e corollario di Boucherot.