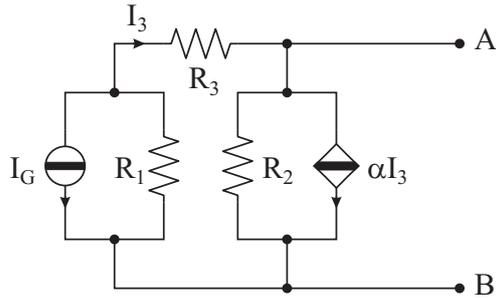


Cognome	Nome	Matricola	Firma

Parti svolte: E1  E2  D

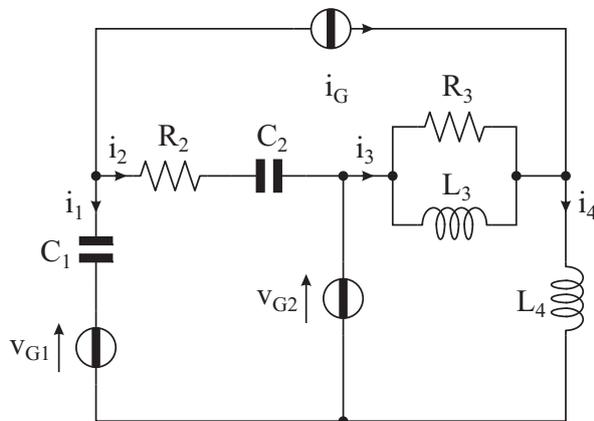
### Esercizio 1



$$\begin{aligned} R_1 &= 4 \, \Omega \\ R_2 &= 2 \, \Omega \\ R_3 &= 2 \, \Omega \\ \alpha &= 3 \\ I_G &= 3 \, \text{A} \end{aligned}$$

Determinare i parametri dei circuiti equivalenti di Thévenin e Norton del bipolo AB.

### Esercizio 2



$$\begin{aligned} C_1 &= 500 \, \mu\text{F} \\ R_2 &= 4 \, \Omega \\ C_2 &= 500 \, \mu\text{F} \\ R_3 &= 5 \, \Omega \\ L_3 &= 10 \, \text{mH} \\ L_4 &= 2 \, \text{mH} \\ v_{G1}(t) &= 20\sqrt{2} \cos(\omega t - \pi/4) \, \text{V} \\ v_{G2}(t) &= 20\sqrt{2} \cos(\omega t + \pi/4) \, \text{V} \\ i_G(t) &= 10\sqrt{2} \cos(\omega t - 3\pi/4) \, \text{A} \\ \omega &= 1000 \, \text{rad/s} \end{aligned}$$

Determinare le espressioni delle correnti  $i_1(t)$ ,  $i_2(t)$ ,  $i_3(t)$ ,  $i_4(t)$  e le potenze attive e reattive erogate dai generatori.

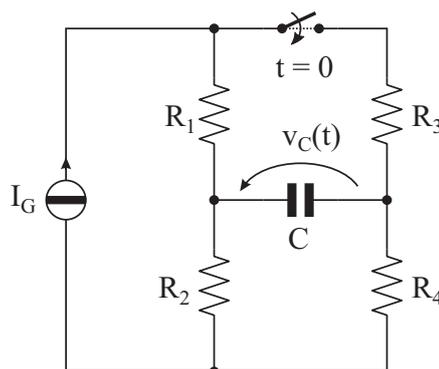
**Domande**

1. Per  $t < 0$  il circuito è in condizioni di regime stazionario e l'interruttore è aperto. All'istante  $t = 0$  si chiude l'interruttore. Determinare l'espressione di  $v_C(t)$  per  $t > 0$ .

$R_1 = 2 \Omega$     $R_2 = 8 \Omega$     $R_3 = 8 \Omega$     $R_4 = 2 \Omega$   
 $C = 200 \mu\text{F}$     $I_G = 2 \text{ A}$

(2 punti)

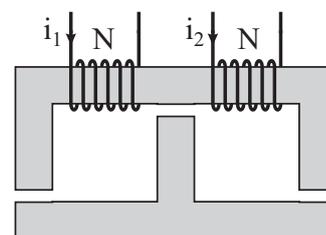
$v_C(t)$	
----------	--



2. Assumendo che tutti i traferri abbiano riluttanza uguale a  $\mathcal{R}_0$  e che le riluttanze dei tratti in materiale ferromagnetico siano trascurabili, determinare il coefficiente di mutua induzione dei due avvolgimenti.

(2 punti)

M	
---	--



3. Un carico ohmico-induttivo, alimentato con una tensione sinusoidale di valore efficace 400 V e frequenza 50 Hz, assorbe una potenza attiva di 1 kW e una potenza reattiva di 1 kVar. Determinare la capacità di rifasamento necessaria per portare il fattore di potenza a 0.9. (2 punti)

$C_R$	
-------	--

4. Si consideri un bipolo avente impedenza  $Z = R + jX$ . Se la corrente è sfasata di  $\pi/4$  in anticipo rispetto alla tensione, allora
- $R = -X$
  - $R = X$
  - $R = 1/X$
5. Un taglio fondamentale contiene
- un solo lato del coalbero
  - un solo lato dell'albero
  - solo lati dell'albero
6. La potenza disponibile del bipolo costituito da un generatore di corrente sinusoidale con ampiezza 10 A collegato in parallelo ad un resistore da  $20 \Omega$  è
- 2000 W
  - 1000 W
  - 500 W
  - 250 W
7. In un sistema trifase la somma delle correnti di linea è nulla
- se il carico è equilibrato
  - se le tensioni concatenate formano una terna simmetrica
  - sempre