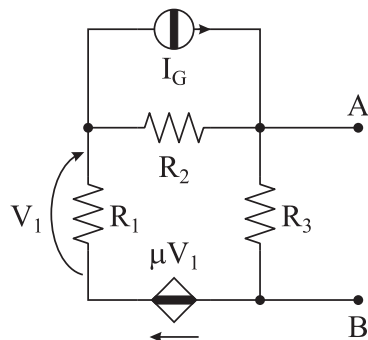


Cognome	Nome	Matricola	Firma	

Parti svolte: E1 E2 D

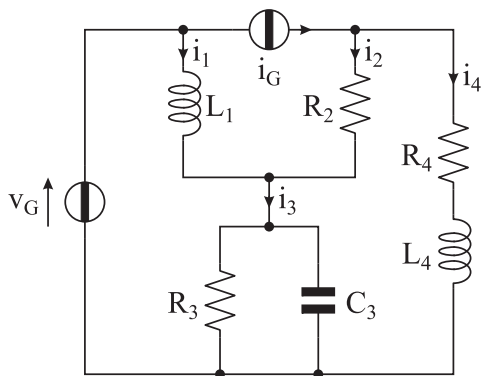
Esercizio 1



$$\begin{aligned}
 R_1 &= 5 \, \Omega \\
 R_2 &= 15 \, \Omega \\
 R_3 &= 30 \, \Omega \\
 \mu &= 5 \\
 I_G &= 6 \, \text{A}
 \end{aligned}$$

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

Esercizio 2



$$\begin{aligned}
 L_1 &= 10 \, \text{mH} \\
 R_2 &= 10 \, \Omega \\
 R_3 &= 10 \, \Omega \\
 C_3 &= 100 \, \mu\text{F} \\
 R_4 &= 10 \, \Omega \\
 L_4 &= 30 \, \text{mH} \\
 v_G(t) &= 20\sqrt{2} \cos(\omega t + \pi/4) \, \text{V} \\
 i_G(t) &= 2\sqrt{2} \cos(\omega t - \pi/4) \, \text{A} \\
 \omega &= 1000 \, \text{rad/s}
 \end{aligned}$$

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.

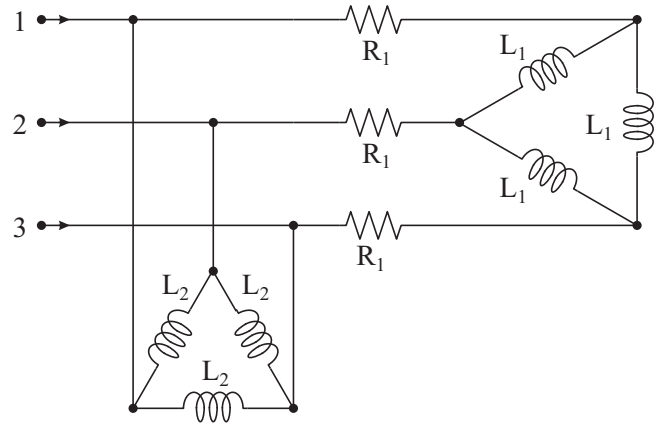
Domande

1. Le tensioni concatenate formano una terna diretta simmetrica avente valore efficace $V_e = 100\sqrt{3}$ V.
Determinare il valore efficace delle correnti di linea e la potenza complessa assorbita dal carico.

$R_1 = 5 \Omega \quad \omega L_1 = 15 \Omega \quad \omega L_2 = 30 \Omega$

(2 punti)

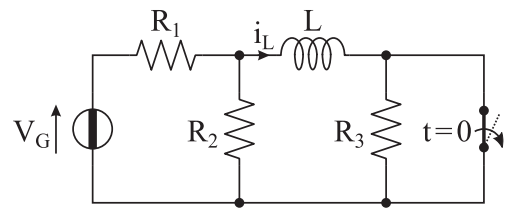
I_e		N	
-------	--	----------	--



2. Per $t < 0$ il circuito è in condizioni di regime stazionario e l'interruttore è chiuso.
All'istante $t = 0$ si apre l'interruttore.
Determinare l'espressione di $i_L(t)$ per $t > 0$.

(2 punti)

$i_L(t)$	
----------	--



$V_G = 12 \text{ V} \quad R_1 = R_2 = R_3 = 2 \Omega \quad L = 2 \text{ H}$

3. In condizioni di risonanza l'ampiezza della corrente che attraversa un bipolo RLC serie è
- minima
 - nulla
 - massima
4. L'impedenza equivalente di un bipolo costituito da un trasformatore ideale con rapporto spire $k = N_1 / N_2$ con il secondario collegato ad un impedenza Z vale
- $k^2 Z$
 - Z / k
 - $\sqrt{k} Z$
5. In condizioni quasi stazionarie, nella regione interna alle superfici limite dei componenti di un circuito elettrico, la derivata rispetto al tempo del vettore **B**
- è sempre trascurabile
 - può avere valori apprezzabilmente diversi da zero se è trascurabile la derivata rispetto al tempo del vettore **D**
 - può avere valori apprezzabilmente diversi da zero è diversa da zero anche la derivata rispetto al tempo del vettore **D**
4. Se la potenza disponibile di un bipolo formato da un generatore di tensione sinusoidale in serie con un resistore da 3Ω è 150 W , l'ampiezza della tensione del generatore è
- 30 V
 - $30\sqrt{2} \text{ V}$
 - 60 V
7. Il rifasamento di un carico monofase è realizzato mediante un condensatore
- se il fattore di potenza del carico è minore di zero
 - se la corrente assorbita dal carico è in ritardo rispetto alla tensione
 - in ogni caso
8. Se P indica la potenza attiva assorbita da un bipolo e $\cos \varphi$ è il suo fattore di potenza, la potenza reattiva Q assorbita dal bipolo è
- $Q = P \cos \varphi$
 - $Q = P \sin \varphi$
 - $Q = P \operatorname{tg} \varphi$