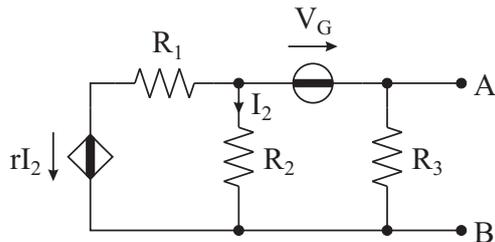


Cognome	Nome	Matricola	Firma	

Parti svolte: E1 E2 D

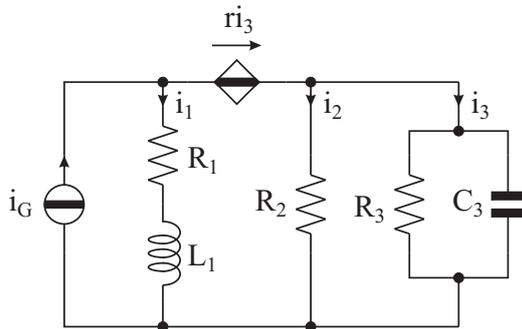
Esercizio 1



$R_1 = 10 \Omega$
 $R_2 = 10 \Omega$
 $R_3 = 10 \Omega$
 $r = 20$
 $V_G = 20 \text{ V}$

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

Esercizio 2



$R_1 = 10 \Omega$
 $L_1 = 10 \text{ mH}$
 $R_2 = 10 \Omega$
 $R_3 = 20 \Omega$
 $C_3 = 50 \mu\text{F}$
 $i_G(t) = 2\sqrt{2}\cos(\omega t - \pi/4) \text{ A}$
 $\omega = 1000 \text{ rad/s}$
 $r = 60 \Omega$

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

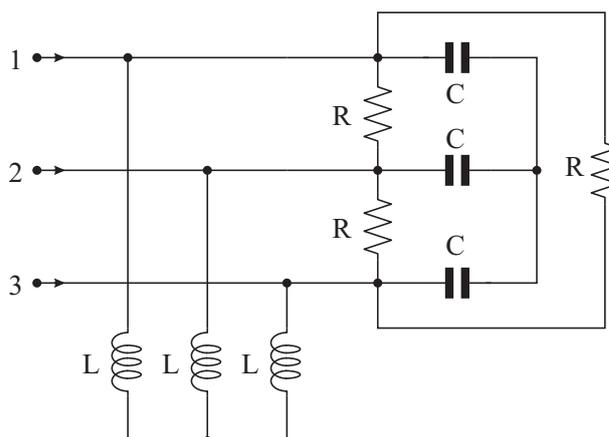
Domande

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.

$R = 30 \Omega \quad 1/(\omega C) = 5 \Omega \quad \omega L = 10 \Omega$

(2 punti)

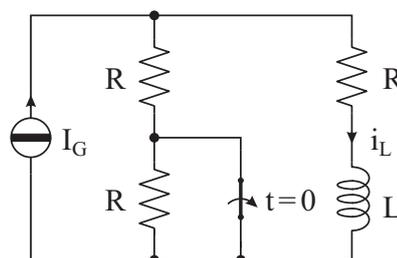
I_e		N	
-------	--	----------	--



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)

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



3. Si consideri un bipolo RC alimentato da un generatore sinusoidale di tensione con ampiezza $V_M = 100\sqrt{2}$ V. Se il fattore di potenza del bipolo è $\cos \varphi = \sqrt{2}/2$ e la potenza attiva assorbita dal bipolo è 100 W qual è il valore dell'impedenza?

Z	
----------	--

4. Nella prova in cortocircuito, le correnti negli avvolgimenti di un trasformatore hanno valori
- molto minori di quelli nominali
 - molto maggiori di quelli nominali
 - praticamente coincidenti con quelli nominali
5. Si consideri un avvolgimento di N spire disposto su un nucleo magnetico toroidale. Raddoppiando il numero di spire il coefficiente di autoinduzione
- raddoppia
 - si dimezza
 - quadruplica
6. La legge di Kirchhoff per i flussi magnetici deriva
- dalla legge di solenoidalità dell'induzione magnetica
 - dalla legge di Faraday
 - dalla legge di Ampere
7. Se la tensione e la corrente sono orientate secondo la convenzione dell'utilizzatore, la caratteristica di un bipolo privo di memoria passivo
- deve comprendere punti appartenenti al secondo o al quarto quadrante
 - è interamente contenuta nel primo e nel terzo quadrante
 - deve comprendere punti appartenenti al primo o al terzo quadrante
8. Sulla superficie di separazione tra due mezzi lineari isotropi e omogenei, in assenza di distribuzioni superficiali di carica, è possibile che sia discontinua la componente normale
- della densità di corrente **J**
 - del campo magnetico **H**
 - dell'induzione elettrica **D**