

Prova scritta di Elettrotecnica

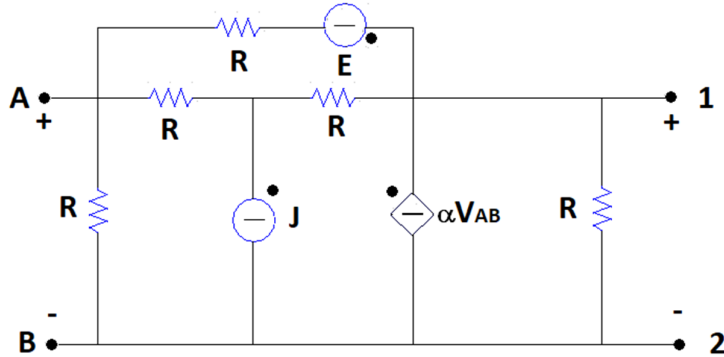
Corso di Laurea in Ingegneria Informatica

Pisa 16/2/2018

Allievo:

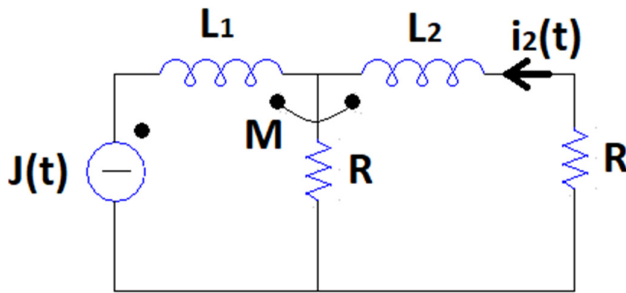
Matricola:

- 1) Determinare il **circuito equivalente di Norton** fra i punti **1** e **2** del circuito in figura.



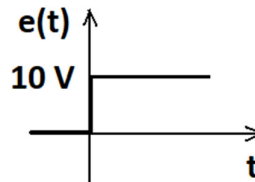
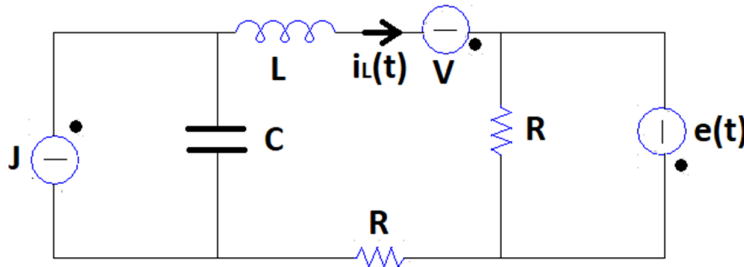
$E = 20 \text{ V};$
 $J = 1 \text{ A};$
 $R = 10 \Omega;$
 $\alpha = 0.25 \text{ A/V}.$

- 2) Determinare la **potenza reattiva erogata dal generatore di corrente $J(t)$** e l'**andamento temporale della corrente $i_2(t)$** nel secondo induttore (con il verso mostrato in figura).



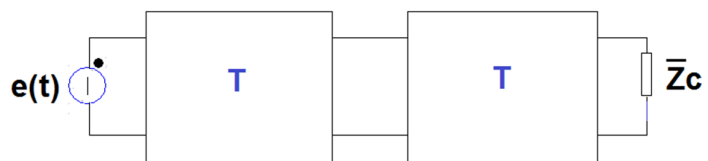
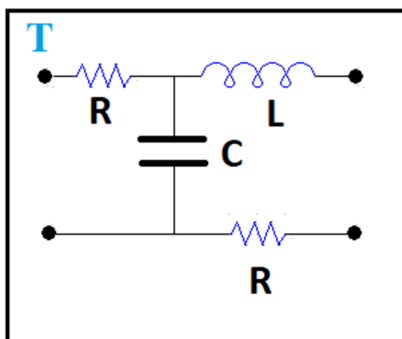
$J(t) = \sqrt{2} \sin(1000t) \text{ A};$
 $R = 10 \Omega;$
 $L_1 = 10 \text{ mH};$
 $L_2 = 20 \text{ mH}.$
 $M = 14 \text{ mH};$

- 3) Determinare l'andamento temporale della corrente $i_L(t)$ per $-\infty < t < +\infty$, considerando l'**andamento a gradino della tensione del generatore $e(t)$** , come in figura. Il circuito è ipotizzato a regime per tempi negativi.



$J = 1 \text{ A (costante)};$
 $V = 10 \text{ V (costante)};$
 $R = 100 \Omega;$
 $L = 10 \text{ mH};$
 $C = 10 \mu\text{F};$

- 4) Determinare la rappresentazione a parametri **T** della rete a due porte indicata in figura (a sinistra), ipotizzata a regime periodico sinusoidale a pulsazione ω , e successivamente calcolare la potenza attiva erogata dal generatore di tensione $e(t)$ in ingresso nel circuito di destra.



$R = 10 \Omega;$
 $L = 10 \text{ mH};$
 $C = 100 \mu\text{F};$
 $e(t) = 10\sqrt{2} \sin(1000t) \text{ V};$
 $\bar{Z}_C = 10 \Omega;$