

Prova scritta di Elettrotecnica

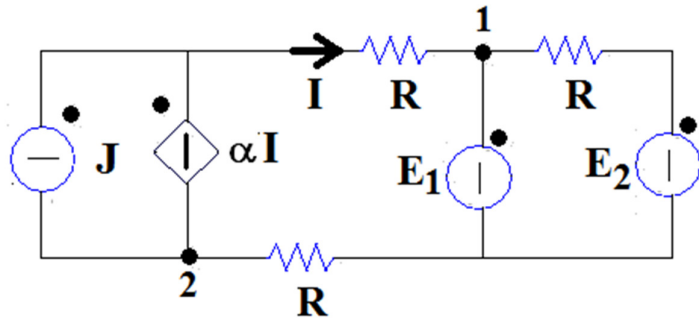
Corso di Laurea in Ingegneria Informatica

Pisa 12/9/2018

Allievo:

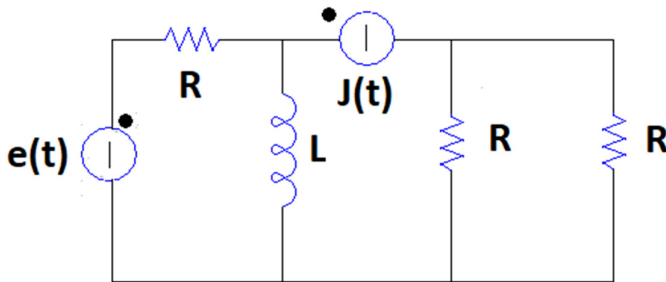
Matricola:

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



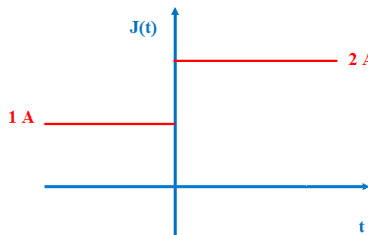
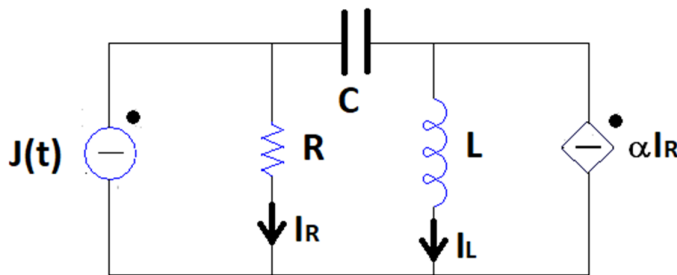
$E_1 = 10 \text{ V};$
 $E_2 = 20 \text{ V};$
 $J = 2 \text{ A};$
 $R = 10 \Omega;$
 $\alpha = 5 \text{ V/A};$

- 2) Determinare la **potenza reattiva** erogata dal generatore di tensione $e(t)$.



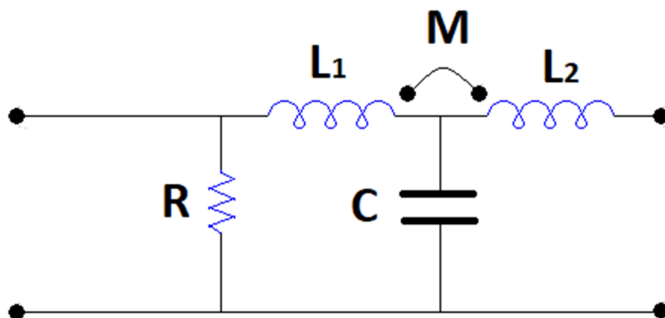
$e(t) = 10\sqrt{2} \cos(1000t) \text{ V};$
 $J(t) = \sqrt{2} \sin(1000t) \text{ A};$
 $R = 10 \Omega;$
 $L = 10 \text{ mH};$

- 3) Determinare l'andamento temporale della corrente $i_L(t)$ che scorre sull'induttore L per $-\infty < t < +\infty$, considerando l'**andamento a gradino della corrente erogata dal generatore di corrente $J(t)$** , come in figura. Il circuito è ipotizzato a regime per tempi negativi.



$R = 100 \Omega;$
 $L = 10 \text{ mH};$
 $C = 20 \mu\text{F};$
 $\alpha = 0.5;$

- 4) Determinare la rappresentazione a parametri Z della rete a due porte indicata in figura, ipotizzata a regime periodico sinusoidale a pulsazione ω .



$R = 10 \Omega;$
 $L_1 = 10 \text{ mH};$
 $L_2 = 20 \text{ mH};$
 $M = 13 \text{ mH};$
 $C = 200 \mu\text{F};$
 $\omega = 100 \text{ rad/s};$