

Prova scritta di Elettrotecnica

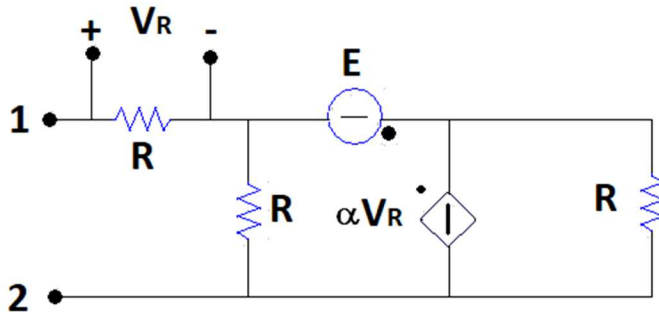
Corso di Laurea in Ingegneria Informatica

Pisa 18/7/2018

Allievo:

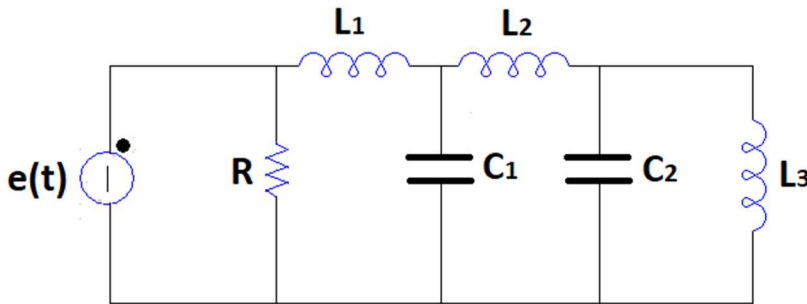
Matricola:

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



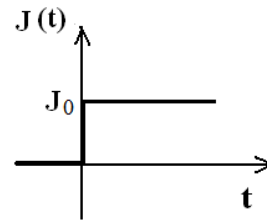
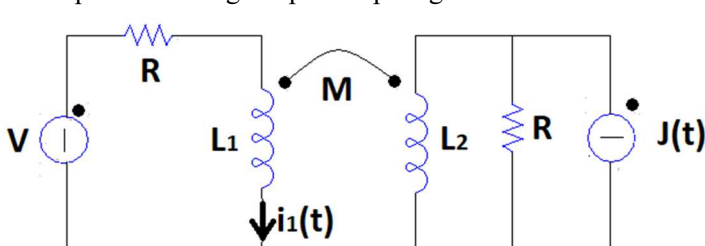
$E = 20 \text{ V};$
 $R = 10 \Omega;$
 $\alpha = 0.5.$

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



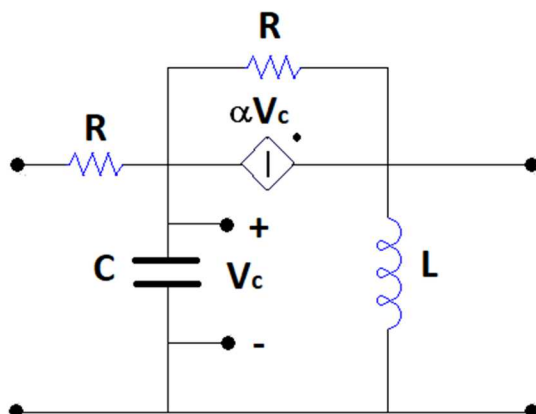
$e(t) = 10\sqrt{2} \cos(1000t) \text{ V};$
 $R = 10 \Omega;$
 $L_1 = 10 \text{ mH};$
 $L_2 = 15 \text{ mH};$
 $L_3 = 20 \text{ mH};$
 $C_1 = 100 \mu\text{F};$
 $C_2 = 200 \mu\text{F}.$

- 3) Determinare l'andamento temporale della corrente $i_1(t)$ che scorre sull'induttore L_1 per $-\infty < t < +\infty$, considerando l'andamento a gradino della corrente erogata del generatore di corrente $J(t)$, come in figura. Il circuito è ipotizzato a regime per tempi negativi.



$V = 10 \text{ V (costante)}$
 $J_0 = 1 \text{ A};$
 $R = 20 \Omega;$
 $L_1 = 10 \text{ mH};$
 $L_2 = 20 \text{ mH};$
 $M = 12 \text{ mH}.$

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



$R = 10 \Omega;$
 $L = 10 \text{ mH};$
 $C = 200 \mu\text{F};$
 $\alpha = 0.5 \text{ A/V};$
 $\omega = 1000 \text{ rad/s};$