

Prova scritta di Elettrotecnica

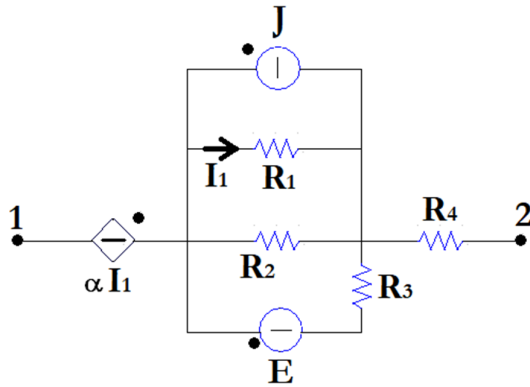
Corso di Laurea in Ingegneria Informatica

Pisa 1/7/2020

Allievo:

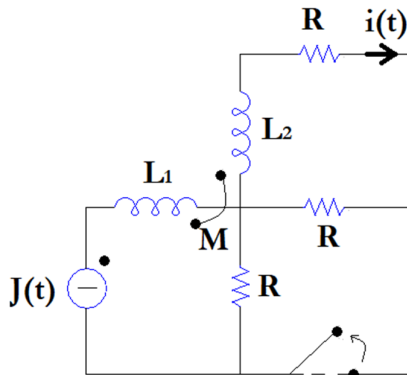
Matricola:

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



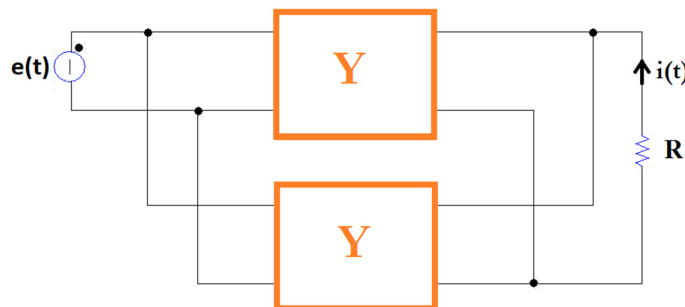
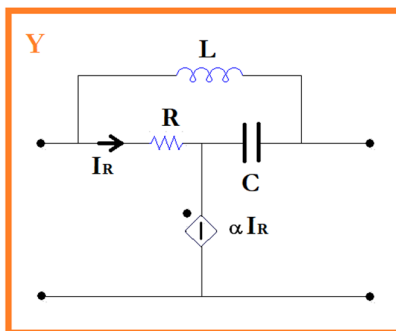
$J = 2 \text{ A};$
 $E = 50 \text{ V};$
 $R_1 = 10 \text{ } \Omega;$
 $R_2 = 20 \text{ } \Omega;$
 $R_3 = 30 \text{ } \Omega;$
 $R_4 = 40 \text{ } \Omega;$
 $\alpha = 15 \text{ V/A}.$

- 2) Determinare l'andamento temporale della corrente **i(t)** indicata nel circuito in figura per $-\infty < t < +\infty$, considerando che l'interruttore si **APRE** per $t=0$. Il circuito è ipotizzato a regime per tempi negativi.



$J(t) = 2 \text{ A (costante)};$
 $R = 10 \text{ } \Omega;$
 $C = 100 \text{ } \mu\text{F};$
 $L_1 = 10 \text{ mH};$
 $L_2 = 15 \text{ mH};$
 $M = 10 \text{ mH}.$

- 3) Determinare la rappresentazione a parametri **Y** della rete a due porte indicata in figura (a sinistra). Si ipotizzi che il circuito si trovi a regime periodico sinusoidale con pulsazione ω . Supponendo poi che due circuiti equivalenti al precedente siano collegati come nella seconda figura (a destra), calcolare la **corrente i(t)** e la **potenza complessa** erogata dal generatore di tensione.



$R = 10 \text{ } \Omega;$
 $L = 10 \text{ mH};$
 $C = 100 \text{ } \mu\text{F};$
 $\alpha = 10 \text{ V/A};$
 $\omega = 1000 \text{ rad/sec};$
 $e(t) = 50\sqrt{2} \cos(1000 t) \text{ V}.$