

Prova scritta di Elettrotecnica

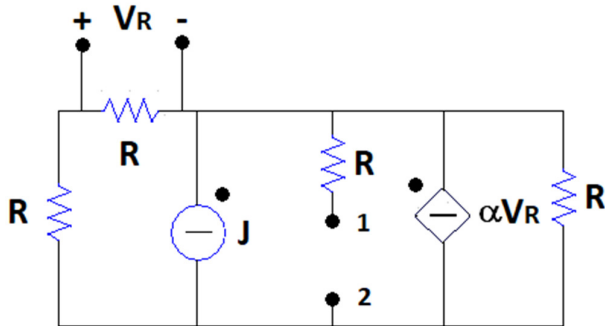
Corso di Laurea in Ingegneria Informatica

Pisa 31/1/2018

Allievo:

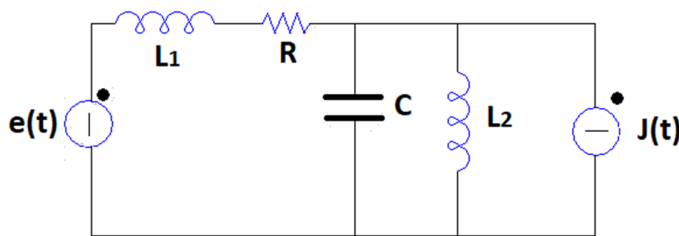
Matricola:

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



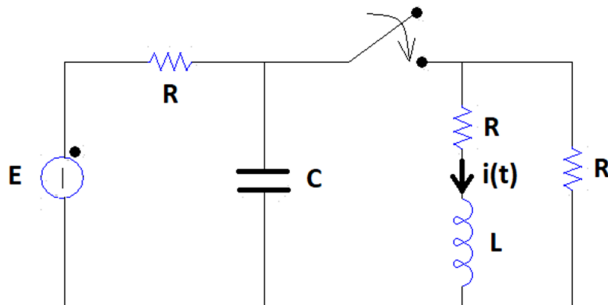
$J = 2 \text{ A};$
 $R = 10 \text{ } \Omega;$
 $\alpha = 0.2 \text{ A/V}.$

- 2) Determinare l'**energia media immagazzinata nell'induttore L_2** e la **potenza apparente erogata dal generatore di tensione**.



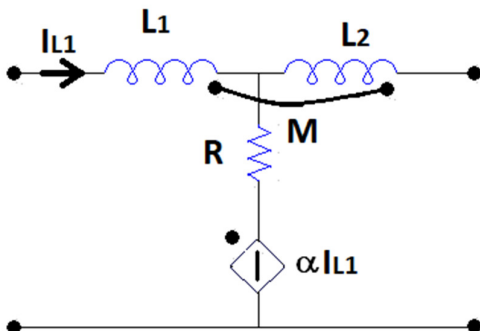
$e(t) = 30\sqrt{2} \sin(1000t) \text{ V};$
 $J(t) = \sqrt{2} \sin(1000t) \text{ A};$
 $R = 10 \text{ } \Omega;$
 $C = 100 \text{ } \mu\text{F};$
 $L_1 = 10 \text{ mH};$
 $L_2 = 20 \text{ mH}.$

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



$R = 20 \text{ } \Omega;$
 $L = 10 \text{ mH};$
 $C = 10 \text{ } \mu\text{F};$
 $E = 30 \text{ V (costante)}.$

- 4) Determinare la rappresentazione a parametri **h** della rete a due porte indicata in figura, nell'ipotesi che il circuito si trovi a regime periodico sinusoidale.



$R = 15 \text{ } \Omega;$
 $L_1 = 10 \text{ mH};$
 $L_2 = 20 \text{ mH};$
 $M = 12 \text{ mH};$
 $\alpha = 10 \text{ V/A};$
 $\omega = 1000 \text{ rad/s}.$