

Prova scritta di Elettrotecnica

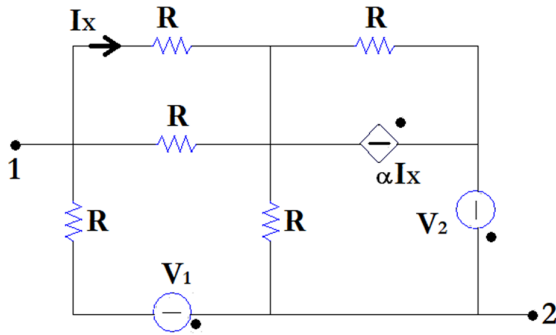
Corso di Laurea in Ingegneria Informatica

Pisa 7/1/2022

Allieva/o:

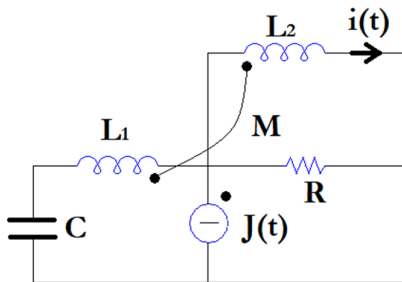
Matricola:

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



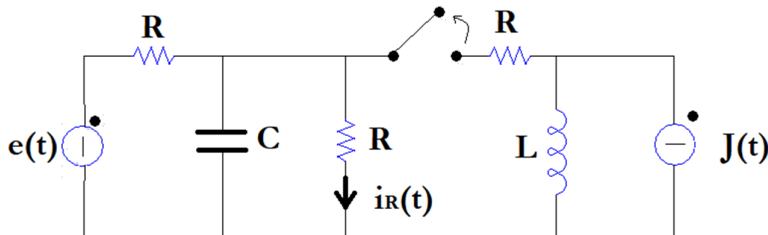
$$\begin{aligned} V_1 &= 10 \text{ V}; \\ V_2 &= 20 \text{ V}; \\ R &= 10 \Omega; \\ \alpha &= 5 \text{ V/A}. \end{aligned}$$

- 2) Determinare l'andamento temporale della corrente $i(t)$ indicata in figura e la **potenza apparente** erogata dal generatore di corrente nel circuito in figura.



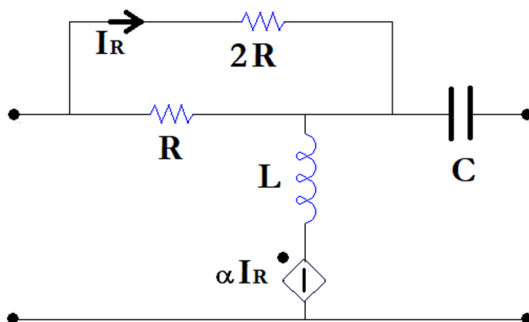
$$\begin{aligned} R &= 10 \Omega; \\ L_1 &= 10 \text{ mH}; \\ L_2 &= 10 \text{ mH}; \\ M &= 5 \text{ mH}; \\ C &= 10 \mu\text{F}; \\ J(t) &= 2\sqrt{2} \cos(1000t) \text{ A}. \end{aligned}$$

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



$$\begin{aligned} e(t) &= 30 \text{ V (costante)}; \\ J(t) &= 3 \text{ A (costante)}; \\ L &= 10 \text{ mH}; \\ C &= 100 \mu\text{F}; \\ R &= 10 \Omega. \end{aligned}$$

- 4) Determinare la rappresentazione a parametri **T** della rete a due porte indicata in figura. Si ipotizzi che il circuito si trovi a regime periodico sinusoidale con pulsazione ω .



$$\begin{aligned} R &= 10 \Omega; \\ L &= 10 \text{ mH}; \\ C &= 10 \mu\text{F}; \\ \alpha &= 5 \text{ V/A}; \\ \omega &= 1000 \text{ rad/s}. \end{aligned}$$