

Prova scritta di Elettrotecnica

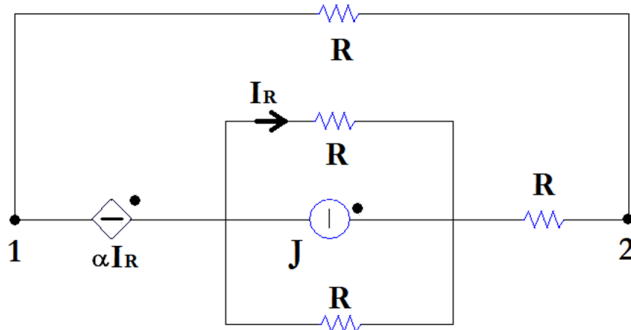
Corso di Laurea in Ingegneria Informatica

Pisa 22/4/2021

Allieva/o:

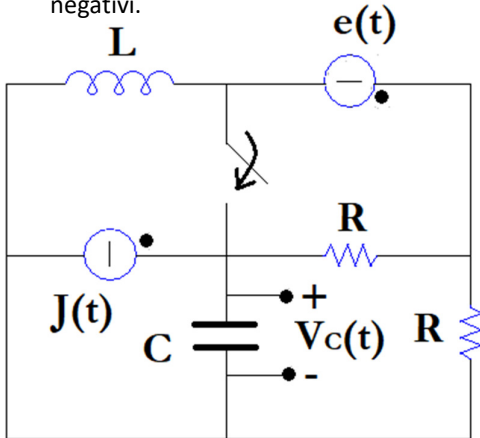
Matricola:

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



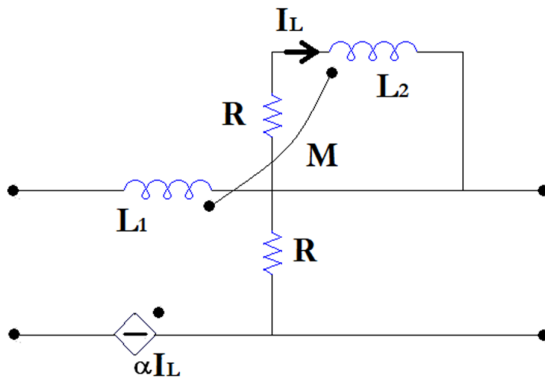
$$\begin{aligned} V &= 10 \text{ V}; \\ R &= 10 \Omega; \\ J &= 0.5 \text{ A}; \\ \alpha &= 10 \text{ V/A}. \end{aligned}$$

- 2) Determinare l'andamento temporale della tensione **$V_C(t)$** ai capi del condensatore, come indicato in figura, per $-\infty < t < +\infty$, considerando che l'interruttore si **CHIUDE** per $t=0$. Il circuito è ipotizzato a regime per tempi negativi.



$$\begin{aligned} e(t) &= 10 \text{ V (costante)}; \\ J(t) &= 1 \text{ A (costante)}; \\ R &= 10 \Omega; \\ L &= 10 \text{ mH}; \\ C &= 10 \mu\text{F}. \end{aligned}$$

- 3) Determinare la rappresentazione a **parametri h** 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 la stessa rete a parametri **h** sia utilizzata come in figura (a destra), calcolare la corrente **$i(t)$** che circola sul generatore di tensione e la **potenza complessa dissipata** sul resistore **R**.



$$\begin{aligned} R &= 10 \Omega; \\ L_1 &= 10 \text{ mH}; \\ L_2 &= 20 \text{ mH}; \\ M &= 12 \text{ mH}; \\ \alpha &= 10 \text{ V/A}; \\ \omega &= 1000 \text{ rad/sec}; \\ e(t) &= 100\sqrt{2} \sin(1000t) \text{ V}. \end{aligned}$$