

Prova scritta di Elettrotecnica

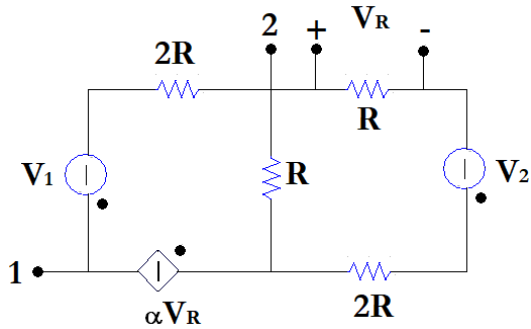
Corso di Laurea in Ingegneria Informatica

Pisa 10/6/2020

Allievo:

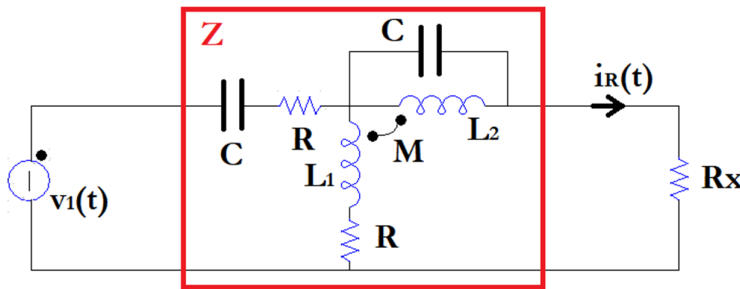
Matricola:

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



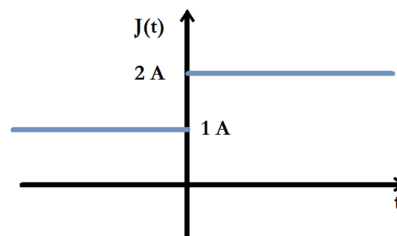
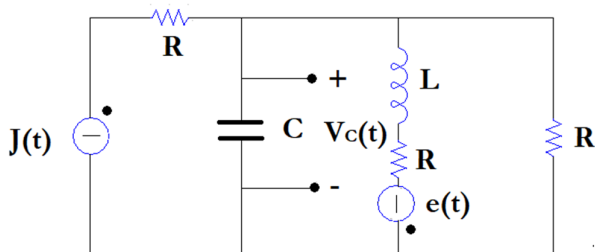
$V_1 = 10 \text{ V};$
 $V_2 = 20 \text{ V}$
 $R = 10 \Omega;$
 $\alpha = 0.1 \text{ A/V}.$

2) Determinare la rappresentazione a **parametri Z** della rete a due porte indicata in figura, all'interno del rettangolo in rosso. Si ipotizzi che il circuito si trovi a regime periodico sinusoidale con pulsazione ω . Successivamente, si calcoli l'**andamento temporale della corrente $i(t)$** e la **potenza dissipata sul resistore R_x** .



$R_x = R = 10 \Omega;$
 $L_1 = 10 \text{ mH};$
 $L_2 = 20 \text{ mH};$
 $M = 13 \text{ mH};$
 $C = 100 \mu\text{F};$
 $\omega = 1000 \text{ rad/sec}.$
 $v_1(t) = 50\sqrt{2} \sin(1000t) \text{ V}.$

3) Determinare l'andamento temporale della tensione **$V_c(t)$** ai capi del condensatore per $-\infty < t < +\infty$, considerando l'andamento della corrente **$J(t)$** come in figura.



$e(t) = 10 \text{ V (costante)};$
 $R = 100 \Omega;$
 $L = 10 \text{ mH};$
 $C = 10 \mu\text{F}.$