

Prova scritta di Elettrotecnica

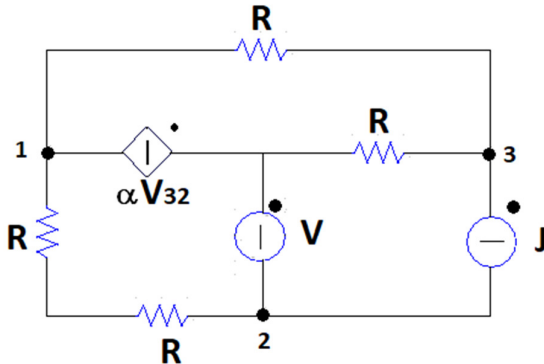
Corso di Laurea in Ingegneria Informatica

Pisa 30/1/2019

Allievo:

Matricola:

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



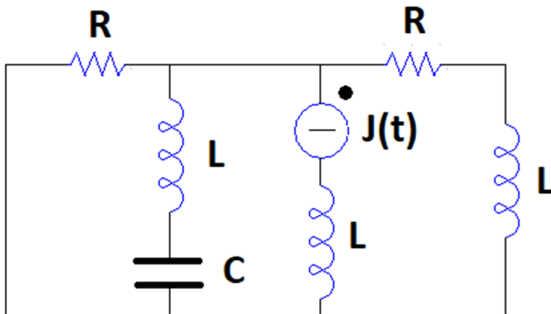
$V = 25 \text{ V};$
 $J = 1 \text{ A};$
 $R = 10 \Omega;$
 $\alpha = 0.5;$

Risultati:

$J_{NO} = -7 \text{ A};$

$R_{NO} = 2.857 \Omega;$

- 2) Determinare la **potenza attiva** erogata dal generatore di **corrente** nel circuito in figura.



$J(t) = 3\sqrt{2} \sin(1000t) \text{ A};$
 $R = 20 \Omega;$
 $L = 20 \text{ mH};$
 $C = 10 \mu\text{F}.$

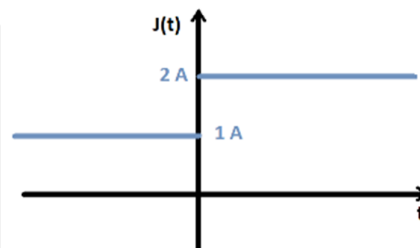
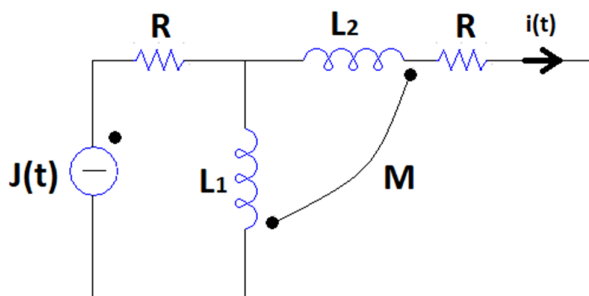
Risultato esercizio 2:

$P = 116.76 \text{ W};$

Risultato esercizio 3:

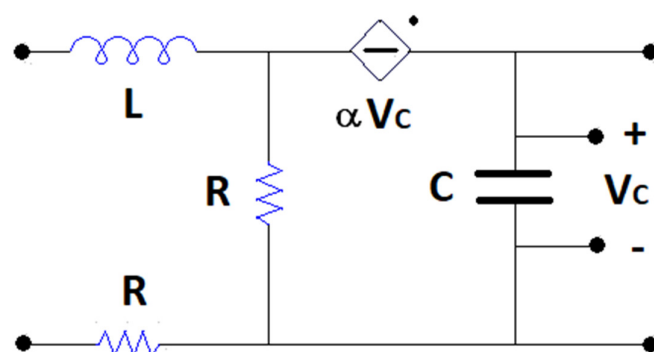
$i(t) = -0.33e^{-1666.67t}u(t) \text{ A}$

- 3) Determinare l'andamento temporale della corrente **$i(t)$** per $-\infty < t < +\infty$, dato l'andamento di corrente erogato dal generatore come da figura a destra. Il circuito è ipotizzato a regime per tempi negativi.



$R = 10 \Omega;$
 $L_1 = 10 \text{ mH};$
 $L_2 = 20 \text{ mH};$
 $M = 12 \text{ mH}$

- 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 .



$R = 10 \Omega;$
 $L = 10 \text{ mH};$
 $C = 50 \mu\text{F};$
 $\alpha = 0.8;$
 $\omega = 1000 \text{ rad/sec}.$

Risultati:

$$T = \begin{bmatrix} -0.1 + 0.7j & 10 + 10j \\ 0.02 + 0.05j & 1 \end{bmatrix}$$