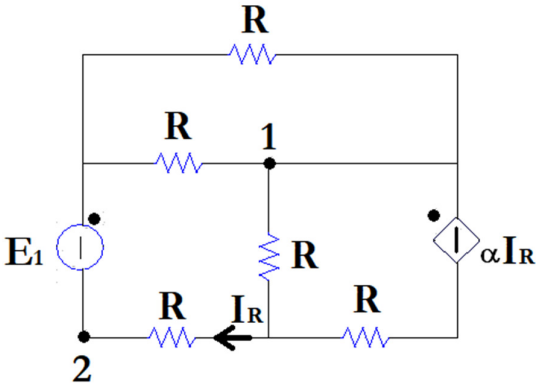
Prova scritta di Elettrotecnica

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica

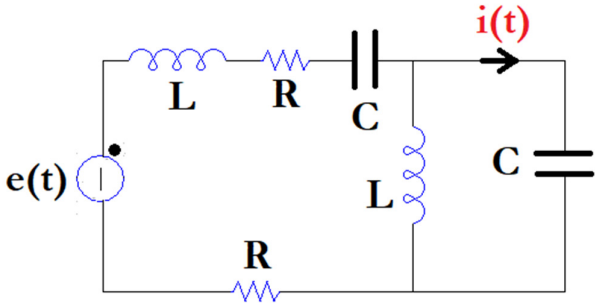
Pisa 22/7/2022 Allieva/o: ..... Matricola: .....

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



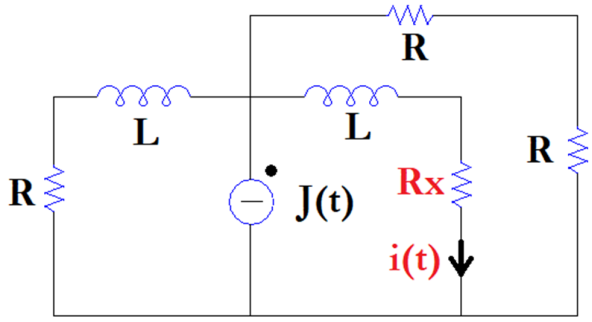
$E_1(t) = 20$ V (costante);
$R = 10\ \Omega$;
$\alpha = 10$ V/A.

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



$e(t) = 100\sqrt{2}\sin(1000t + \pi)$ V;
$R = 10\ \Omega$;
$L = 10$ mH;
$C = 10\ \mu$F.

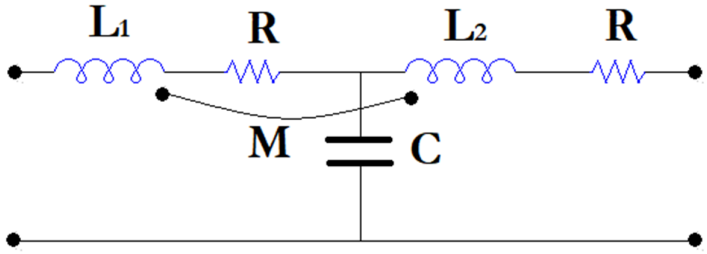
3) Determinare l'andamento temporale della corrente **i(t)** indicata in figura per $-\infty < t < +\infty$, considerando che il valore della resistenza **Rx passa da un valore pari a 2R ad R all'istante t = 0**. Il circuito è ipotizzato a regime per tempi negativi.



$L = 10$ mH;
$R = 12\ \Omega$;
$J(t) = 6$ A (costante);

$$R_x = \begin{cases} 2R, & t < 0 \\ R, & t \geq 0. \end{cases}$$

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



$L_1 = 10$ mH;
$L_2 = 20$ mH;
$M = 10$ mH;
$C = 10\ \mu$F;
$R = 10\ \Omega$;
$\omega = 1000$ rad/s.