

# Prova scritta di Elettrotecnica

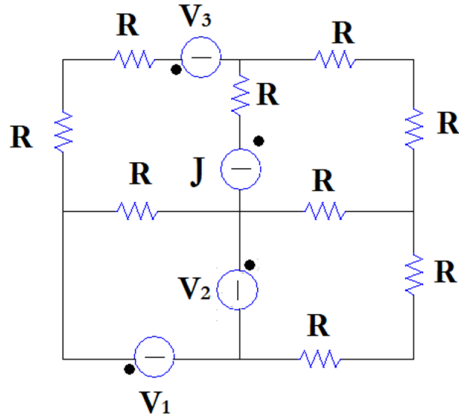
## Corso di Laurea in Ingegneria Informatica

Pisa 17/9/2021

Allieva/o: .....

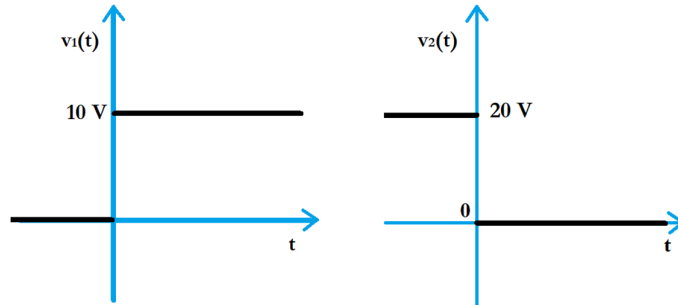
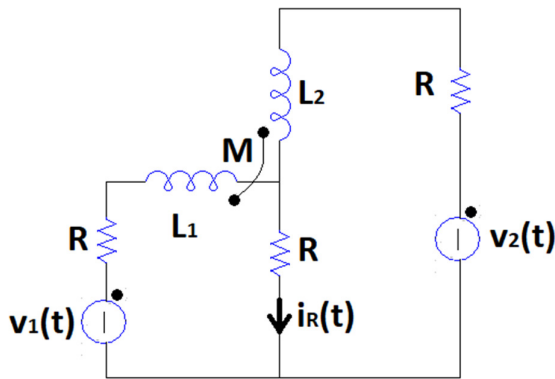
Matricola: .....

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



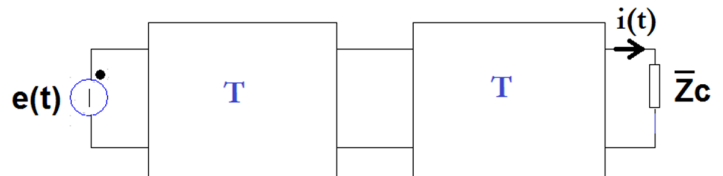
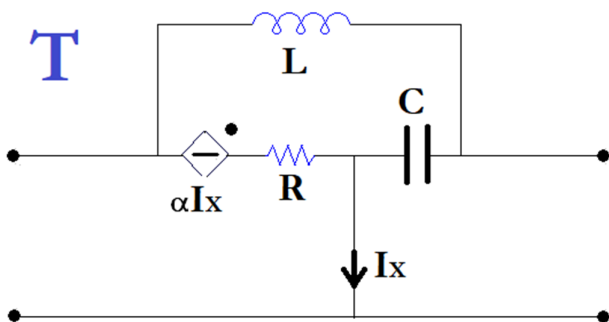
$J = 1 \text{ A};$   
 $V_1 = 10 \text{ V};$   
 $V_2 = 20 \text{ V};$   
 $V_3 = 30 \text{ V};$   
 $R = 10 \Omega.$

- 2) Determinare l'andamento temporale della corrente  $i_R(t)$  indicata in figura per  $-\infty < t < +\infty$ , considerando l'andamento delle tensioni  $v_1(t)$  e  $v_2(t)$  riportate a destra. Il circuito è ipotizzato a regime per tempi negativi.



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

- 3) Determinare la rappresentazione a parametri **T** della rete a due porte indicata in figura (a sinistra). Si ipotizzi che il circuito si trovi a regime periodico sinusoidale con pulsazione  $\omega$ . Supponendo poi che due reti a parametri T analoghe alla precedente siano interconnesse come in figura (a destra), calcolare la corrente  $i(t)$  che circola sull'impedenza  $\bar{Z}_C$  e la **potenza apparente** erogata dal **generatore di tensione e(t)**.



$R = 20 \Omega;$   
 $L = 10 \text{ mH};$   
 $C = 100 \mu\text{F};$   
 $\omega = 1000 \text{ rad/sec};$   
 $\alpha = 10 \text{ V/A};$   
 $e(t) = 50\sqrt{2} \cos(1000t) \text{ V};$   
 $\bar{Z}_C = 10e^{j\pi/2}.$