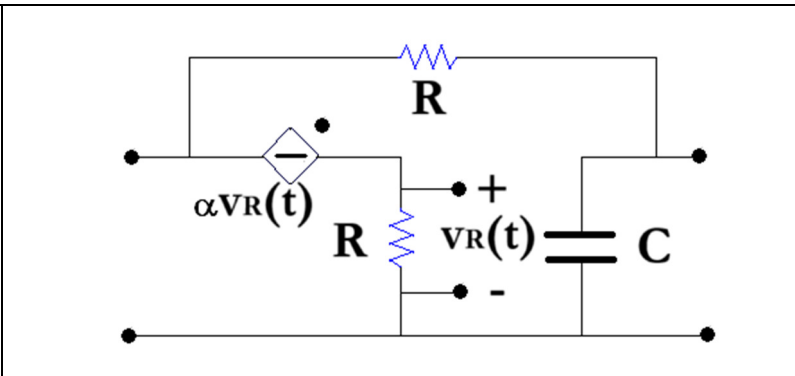


Allieva/o.....

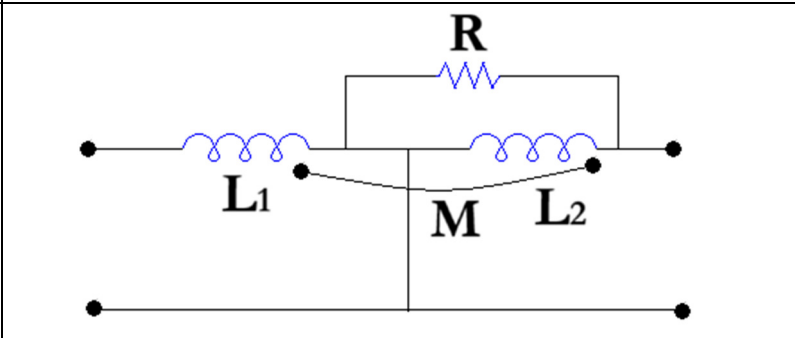
**Esercizio 1**

Determinare la rappresentazione a parametri **Y** della rete a due porte indicata in figura, ipotizzando che il circuito si trovi a regime periodico sinusoidale con pulsazione  $\omega = 1000\text{rad/s}$ . Inoltre,  $R = 10\ \Omega$ ,  $\alpha = 0.5$ , e  $C = 400\ \mu\text{F}$ . (6 punti).



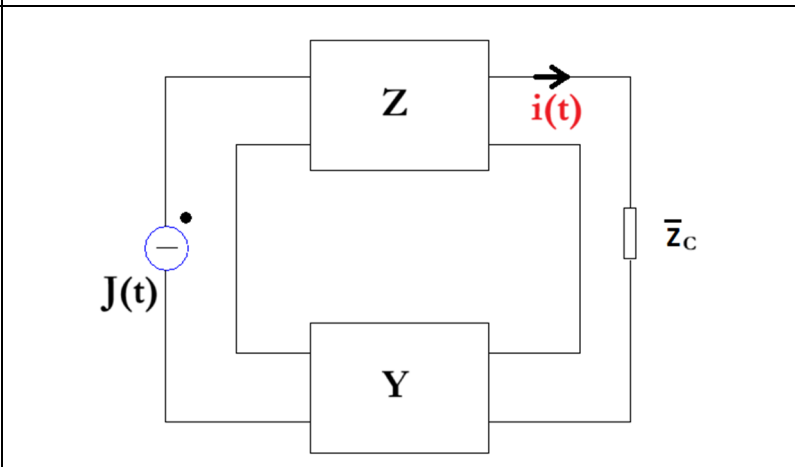
**Esercizio 2**

Determinare la rappresentazione a parametri **h** della rete a due porte indicata in figura, ipotizzando che il circuito si trovi a regime periodico sinusoidale con pulsazione  $\omega = 1000\text{rad/s}$ . Inoltre,  $R = 10\ \Omega$ ,  $L_1 = 10\text{mH}$ ,  $L_2 = 10\text{mH}$  e  $M = 5\text{mH}$ . (6 punti).



**Esercizio 3**

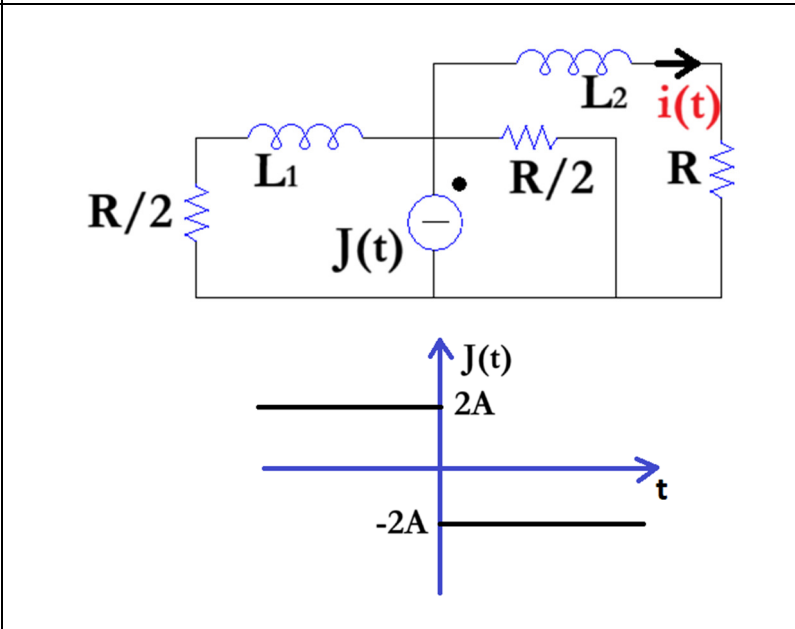
Due circuiti a due porte aventi parametri **Z** pari a:  $Z = \begin{bmatrix} 10 & 5 \\ 5 & 20 \end{bmatrix} \Omega$  il primo, e  $Y = \begin{bmatrix} 0.2 & 0 \\ 0 & 0.1 \end{bmatrix} \text{S}$  il secondo, sono collegati come in figura. Sapendo che  $J(t) = \sqrt{2} \sin(1000 t) \text{ A}$ , determinare l'andamento nel tempo della corrente  $i(t)$  e la **potenza attiva** dissipata sull'impedenza  $\bar{Z}_C$ , sapendo che  $\bar{Z}_C = 10 + 10j$ . (6 punti).



**Esercizio 4**

Determinare l'andamento temporale della corrente  $i(t)$  indicata in figura per  $-\infty < t < +\infty$ , considerando l'andamento di  $J(t)$  indicato nella figura di sotto, e i dati riportati di seguito: (8 punti)

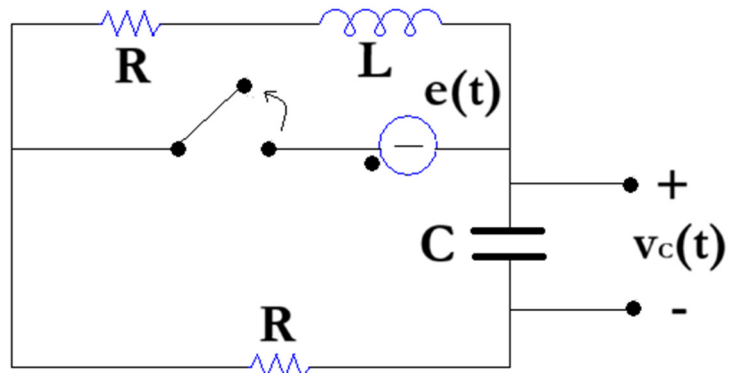
$R = 10\ \Omega$ ;  
 $L_1 = 10\ \text{mH}$ ;  
 $L_2 = 10\ \text{mH}$ .



### Esercizio 5

Determinare l'andamento temporale della tensione  $v_c(t)$  indicata in figura per  $-\infty < t < +\infty$ , considerando che l'interruttore si **APRE** per  $t=0$ . Il circuito è ipotizzato a regime per tempi negativi usando i dati di seguito: (8 punti)

$R = 10 \Omega$ ;  
 $C = 1 \text{ mF}$ ;  
 $L = 10 \text{ mH}$ ;  
 $e(t) = 20 \text{ V}$  (costante).



## Tabella dei risultati

Esercizio 1	$\bar{Y}_{11} = 0.3 \text{ S}$ $\bar{Y}_{21} = -0.1 \text{ S}$	$\bar{Y}_{12} = -0.1 \text{ S}$ $\bar{Y}_{22} = 0.1 + 0.4j \text{ S}$
Esercizio 2	$\bar{h}_{11} = 7.5j \Omega$ $\bar{h}_{21} = 0.5$	$\bar{h}_{12} = -0.5$ $\bar{h}_{22} = 0.1 - 0.1j \text{ S}$
Esercizio 3	$i(t) = 0.1213\sqrt{2}\sin(1000t - 0.245) \text{ A}$ $P = 0.1471 \text{ W}$	
Esercizio 4	$i(t) = 0.4 + (1.2944e^{-1809t} - 0.4944e^{-691t} - 0.8) u(t)$	
Esercizio 5	$v_c(t) = -20 \text{ V} \quad , t < 0$ $v_c(t) = -0.5132e^{-1948.7t} - 19.4868e^{-51.3t} \quad , t \geq 0$	