

*C.d.L. Ingegneria Informatica*  
 Prova scritta di ELETTROTECNICA del 8-5-2023

1) La rete in figura 1 è a regime prima dell'istante  $t=0$  s, in cui avviene la chiusura dell'interruttore K.

STANDARD: Si calcoli la corrente  $i_R(t)$  per  $t \geq 0$ , con  $L_2 = 2$  H,

$$\left\langle i_R(t) = 20 e^{-\frac{5}{4}t} - 20 e^{-\frac{1}{2}t} + 30 \text{ A}; \left[ i_{L1}(t) = 16 e^{-\frac{5}{4}t} - 40 e^{-\frac{1}{2}t} + 54 \text{ A}; i_{L2}(t) = -64 e^{-\frac{5}{4}t} + 40 e^{-\frac{1}{2}t} - 66 \text{ A} \right] \right\rangle$$

LIGHT: Si calcoli la tensione  $v(t)$  per  $t \geq 0$  con  $L_2 = 0$  H ( $\equiv$  c. c.),

$$\left\langle v(t) = -47 e^{-\frac{5}{12}t} + 147 \text{ V}; \left[ i_{L1}(t) = -24 e^{-\frac{5}{12}t} + 54 \text{ A} \right] \right\rangle$$

$$R_1 = 1 \Omega, \quad R_2 = 2 \Omega, \quad R_3 = 3 \Omega, \quad R_4 = \frac{1}{2} \Omega,$$

$$L_1 = 1 \text{ H}, \quad \alpha = 3, \quad V_{g1} = 30 \text{ V}, \quad I_{g2} = 20 \text{ A},$$

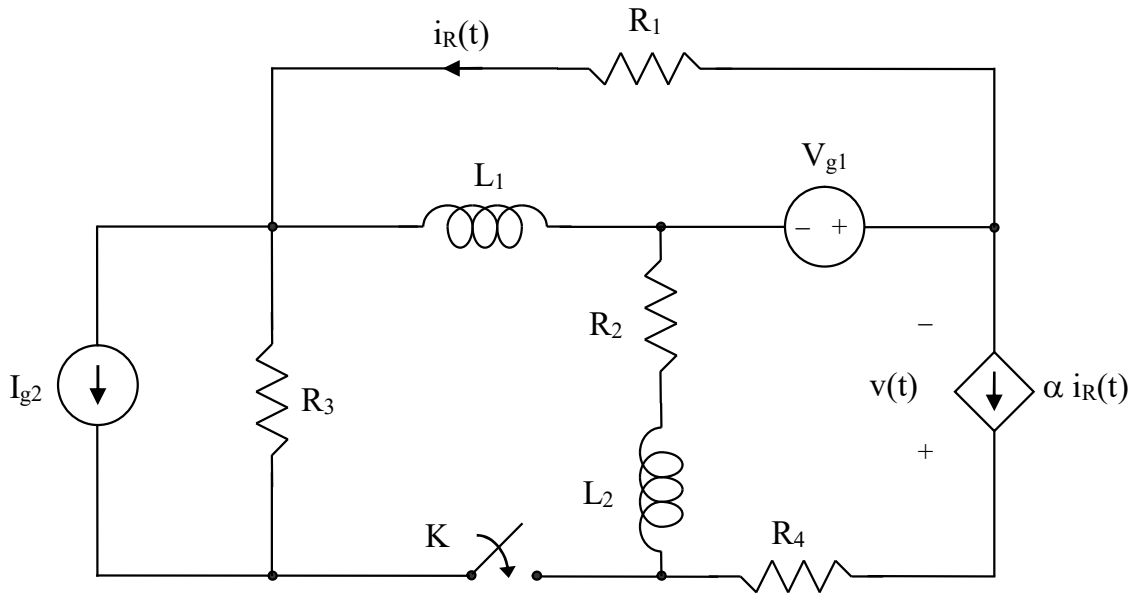


fig. 1

2) Dato il doppio bipolo di figura 2 in regime sinusoidale, calcolare la matrice di trasmissione diretta.

$$X_1 = 1 \Omega, \quad X_2 = 4 \Omega,$$

STANDARD:  $R = 1 \Omega, \quad g_m = 0.5 \text{ S}, \quad X_C = -4 \Omega, \quad X_M = 1 \Omega. \quad \left\langle [T] = \begin{bmatrix} 1 + j0.5 & -0.5 \Omega \\ 1 \text{ S} & 1 + j \end{bmatrix} \right\rangle$

LIGHT:  $R = 2 \Omega, \quad g_m = 0 \text{ S}, \quad X_C = -3 \Omega, \quad X_M = 0 \Omega. \quad \left\langle [T] = \frac{1}{5} \begin{bmatrix} 6 + j2 & j5 \Omega \\ 2 - j \text{ S} & 5 \end{bmatrix} \right\rangle$

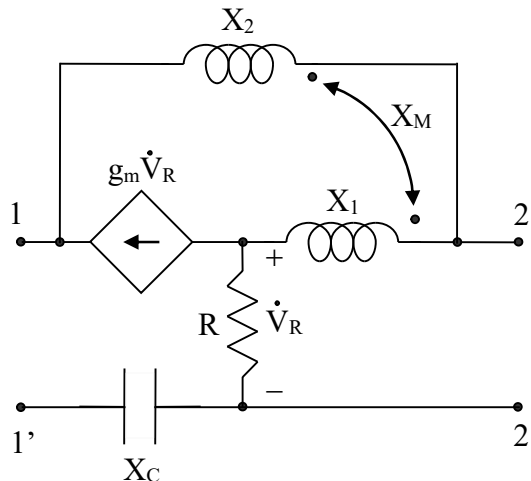


fig. 2