

C.d.L. Ingegneria Informatica
 Prova scritta di ELETTROTECNICA del 24-4-2019

- 1) Nella rete in figura 1, si calcoli la corrente $i_R(t)$, per $t \geq 0$, sapendo che la rete è a regime prima dell'istante $t=0$ s, in cui avviene la chiusura dell'interruttore K.

$$L_2 = 1 \text{ H}, \quad R = 3 \, \Omega, \quad r_m = 3 \, \Omega, \quad v_g(t) = 18 \text{ V},$$

STANDARD: $L_1 = 1 \text{ H}$. $\langle i_R(t) = -e^{-9t} \text{ A} [i_{L1}(t) = -0.3 \cdot e^{-4t} - 0.2 \cdot e^{-9t} + 1.5 \text{ A}; i_{L2}(t) = -0.3 \cdot e^{-4t} + 0.8 \cdot e^{-9t} + 1.5 \text{ A}] \rangle$

LIGHT: $L_1 = 0 \text{ H}$. $\langle i_R(t) = -0.4 \cdot e^{-7.2t} \text{ A} [i_L(t) = 0.5 \cdot e^{-7.2t} + 1.5 \text{ A}] \rangle$

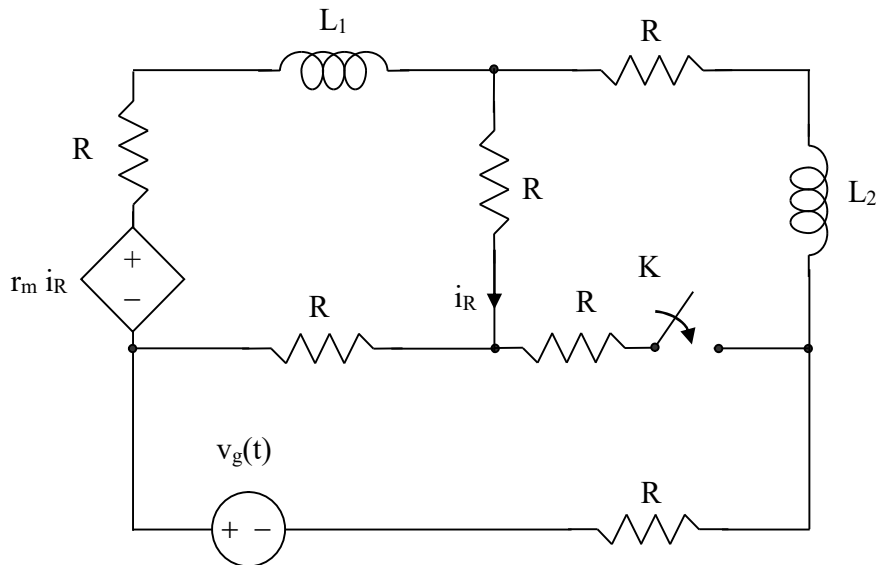


fig. 1.

- 2) Dato il doppio bipolo in regime sinusoidale di figura 2, si calcoli la matrice di trasmissione diretta [T].

$$R = 5 \, \Omega, \quad X_C = -5 \, \Omega, \quad X_L = 5 \, \Omega,$$

STANDARD: $X_M = 5 \, \Omega, \quad R_0 = 5 \, \Omega$. $\left\langle T = \frac{1}{29} \begin{bmatrix} 37 - j38 & 460 - j300 \, \Omega \\ \frac{7}{5} - j\frac{26}{5} \, S & 37 - j38 \end{bmatrix} [Z] = \frac{1}{5} \begin{bmatrix} 43 + j24 & 7 + j26 \\ 7 + j26 & 43 + j24 \end{bmatrix} \Omega \right\rangle$

LIGHT: $X_M = 0 \, \Omega, \quad R_0 = 0 \, \Omega$. $\left\langle T = \begin{bmatrix} \frac{8}{5} - j\frac{1}{5} & 4 + j2 \, \Omega \\ \frac{6}{25} - j\frac{7}{25} \, S & \frac{8}{5} - j\frac{1}{5} \end{bmatrix} [Z] = \frac{5}{17} \begin{bmatrix} 11 + j10 & 6 + j7 \\ 6 + j7 & 11 + j10 \end{bmatrix} \Omega \right\rangle$

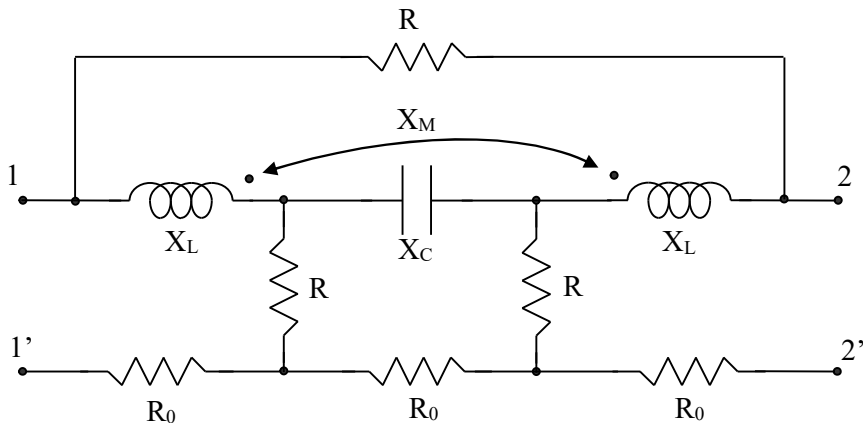


fig. 2.