

C.d.S. in Ingegneria Industriale

Prova scritta di ELETTRTECNICA del 24-07-2025

1. Si calcoli la corrente $i_R(t)$ della rete elettrica di figura 1 per $t \geq 0$ s, sapendo che detta rete si trovava a regime prima dell'apertura dell'interruttore K , la quale avviene al tempo $t = 0$ s.

$$R_1 = 1 \Omega, R_2 = \frac{1}{2} \Omega, R_3 = 4 \Omega, g_m = 2 \text{ S}, L = \frac{1}{4} \text{ H}, C = \frac{3}{5} \text{ F}, v_g(t) = 5 \text{ V}.$$

$$\left\{ i_R(t) = \frac{4}{15} e^{-t} - \frac{7}{15} e^{-2t} \text{ A} \left[v_C(t) = -\frac{4}{3} e^{-t} + \frac{1}{3} e^{-2t} + 5 \text{ V}; i_L(t) = 0 e^{-t} + e^{-2t} \text{ A} \right] \right\}$$

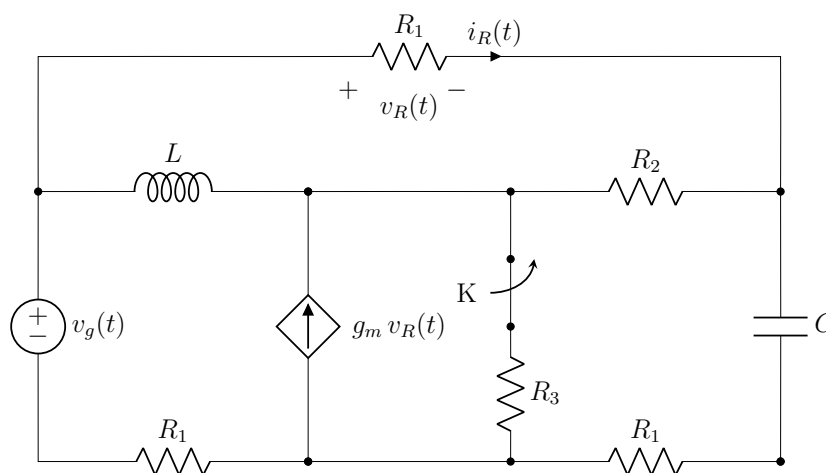


Figura 1.

2. Calcolare la matrice di trasmissione diretta del doppio bipolo in regime sinusoidale di figura 2.

$$R = \frac{1}{2} \Omega, X_1 = 1 \Omega, X_2 = 2 \Omega, X_M = 1 \Omega, X_C = -1 \Omega, \alpha = 3, \gamma = 2.$$

$$\left\{ [T] = \frac{1}{12} \begin{bmatrix} 8 - j2 & 12 - j41 \Omega \\ -j4 \text{ S} & 16 - j2 \end{bmatrix} \right\}$$

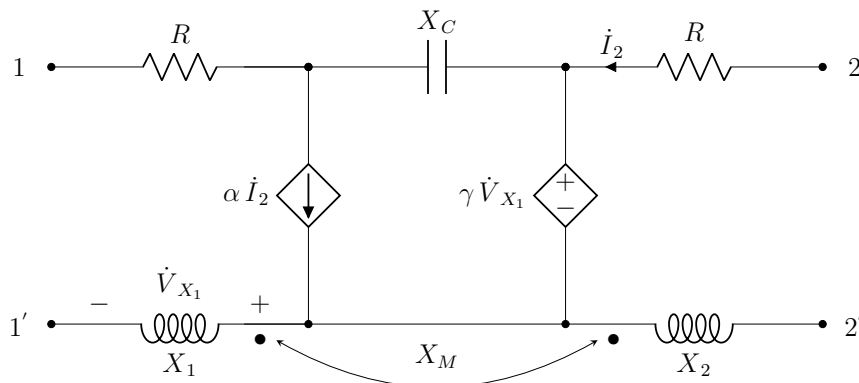


Figura 2.