

C.d.L. in Ingegneria Industriale

Prova scritta di ELETTROTECNICA del 01-12-2025

1. Si calcoli la tensione $v_{C_2}(t)$ 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.

$$R_0 = 2\Omega, R_1 = R_2 = 1\Omega, R_3 = 4\Omega, r_m = 2\Omega, C_1 = \frac{1}{2} F, C_2 = \frac{3}{8} F, V_0 = 12V.$$

$$\left\{ v_{C_2}(t) = -\frac{64}{7}e^{-t/2} + \frac{8}{7}e^{-4t} + 12 V \quad [v_{C_1}(t) = \frac{48}{7}e^{-t/2} + \frac{8}{7}e^{-4t} - 12 V] \right\}$$

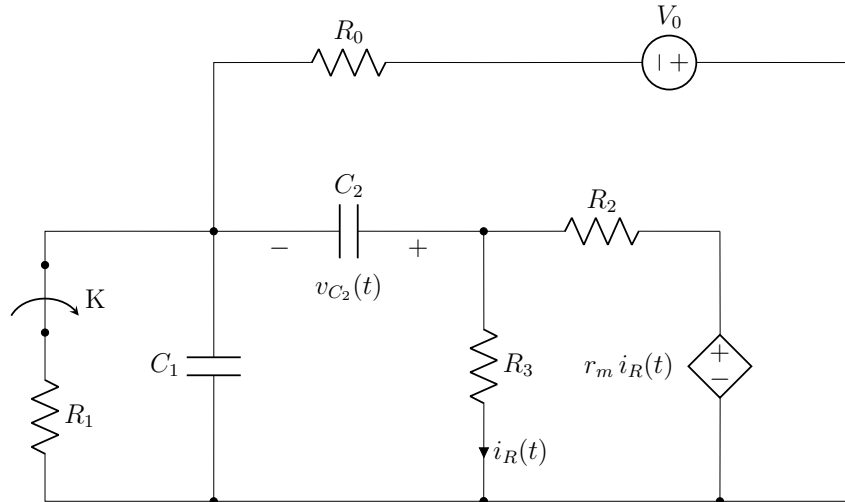


Figura 1.

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

$$R_1 = 1\Omega, R_2 = 2\Omega, g_m = \frac{1}{2} S, X_L = 1\Omega,$$

$$X_M = 1\Omega, X_{C_1} = -4\Omega, X_{C_2} = -1\Omega, a = 2.$$

$$\left\{ [T] = \frac{1}{40} \begin{bmatrix} 40 - j80 & 45 - j120\Omega \\ 8 - j16 S & 13 - j16 \end{bmatrix} \right\}$$

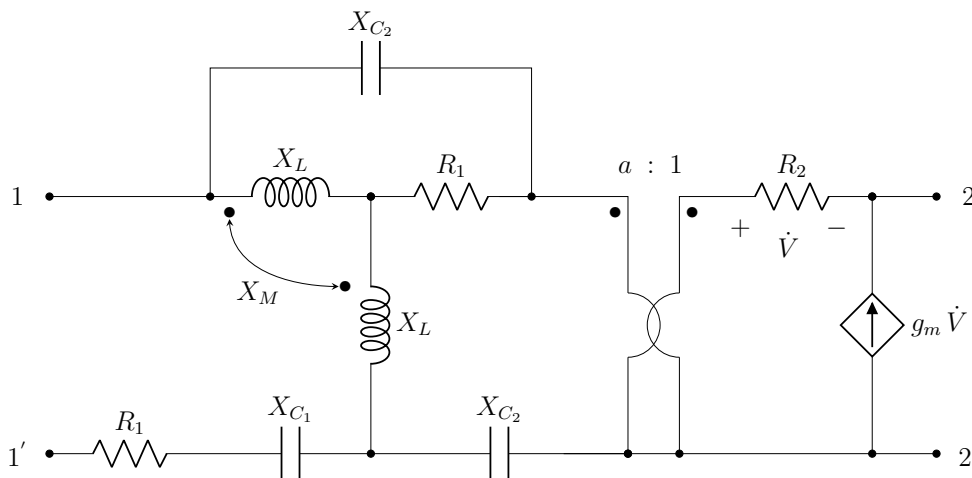


Figura 2.