

C.d.S. in Ingegneria Industriale

Prova scritta di ELETTRTECNICA del 25-06-2025

1. Si calcoli la corrente $i_L(t)$ 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.

$$R_1 = 2 \Omega, R_2 = 1 \Omega, R_3 = \frac{1}{2} \Omega, \alpha = \frac{1}{2}, L = 10 H, C = 3 F, v_g(t) = 9 V.$$

$$\left\{ i_L(t) = -3e^{-\frac{1}{5}t} + 3e^{-\frac{1}{6}t} A \quad [v_C(t) = 3 + 5e^{-\frac{1}{5}t} - 4e^{-\frac{1}{6}t} V] \right\}$$

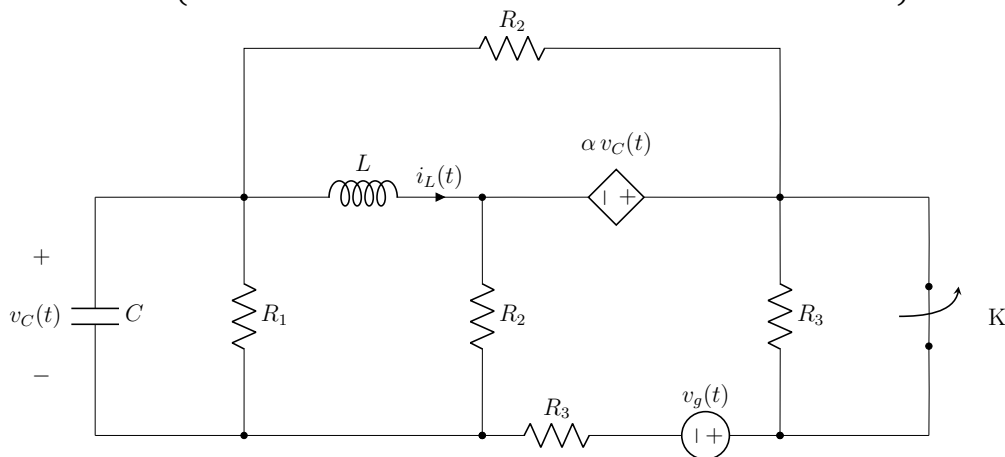


Figura 1.

2. Si determini la matrice di trasmissione diretta del doppio bipolo in regime sinusoidale di figura 2. Successivamente, facendo uso di detta matrice e assumendo per le variabili \dot{V}_2 e \dot{I}_2 della porta 2 - 2' rispettivamente i valori $\dot{V}_2 = 16 V$ e $\dot{I}_2 = 16 A$, si calcoli il valore della potenza complessa in ingresso alla porta 1 - 1'.

$$R = 1 \Omega, X_L = 1 \Omega, X_M = 1 \Omega, X_C = -1 \Omega, a = 2.$$

$$\left\{ [T] = \frac{1}{16} \begin{bmatrix} 45 - j17 & 46 - j20 \Omega \\ 15 - j51 S & 18 - j52 \end{bmatrix}; A_{1-1'} = 3 - j4 VA \right\}$$

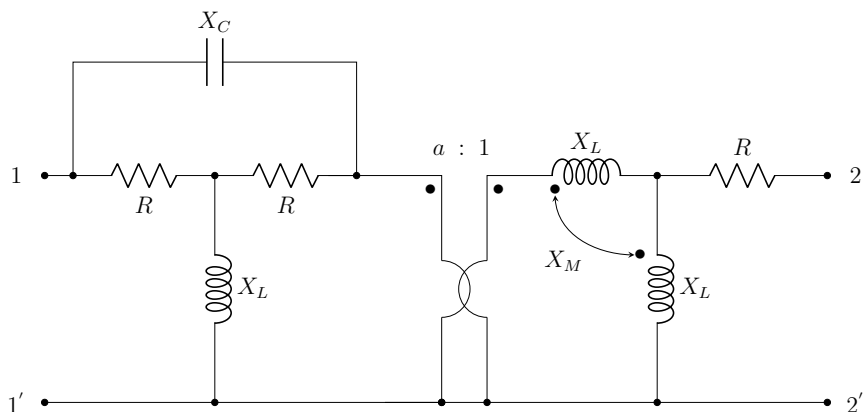


Figura 2.