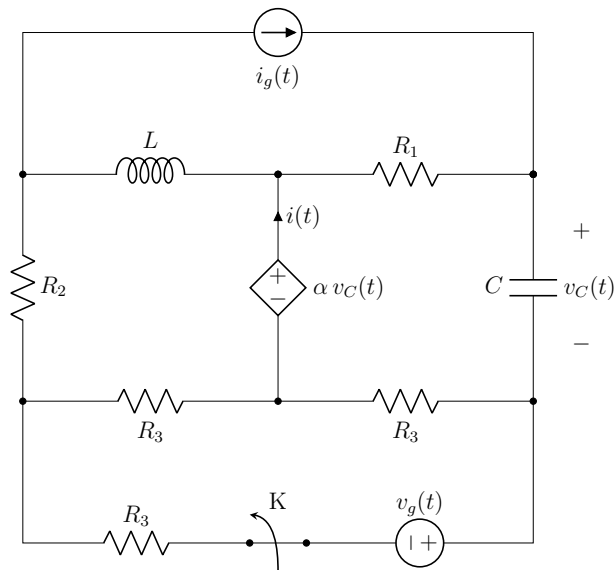


## C.d.S. in Ingegneria Industriale

Prova scritta di ELETTROTECNICA del 27-01-2025

1. Si calcoli la corrente  $i(t)$  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.
- $R_1 = 2\ \Omega$ ,  $R_2 = R_3 = 1\ \Omega$ ,  $\alpha = \frac{1}{2}$ ,  $L = 2\ H$ ,  $C = \frac{1}{3}\ F$ ,  $v_g(t) = 2\ V$ ,  $i_g(t) = 1\ A$ .
- $\left\{ i(t) = 1 + e^{-t} - \frac{2}{3} e^{-\frac{1}{2}t}\ A \quad [v_C(t) = 4 - 2e^{-\frac{1}{2}t}\ V; i_L(t) = -e^{-t} + e^{-\frac{1}{2}t} - 2\ A] \right\}$

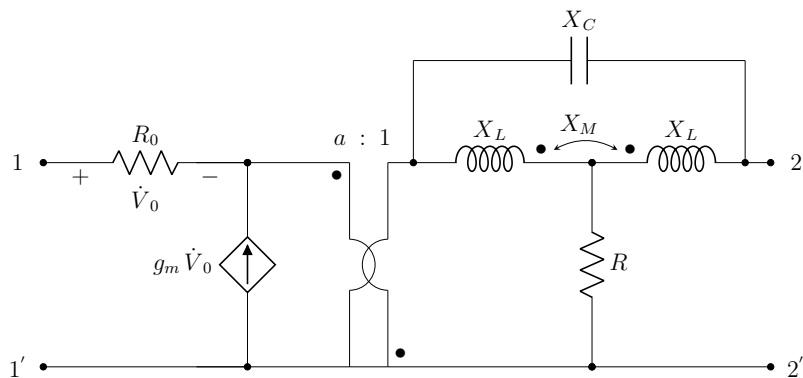


**Figura 1.**

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

$R = 1\ \Omega$ ,  $R_0 = 4\ \Omega$ ,  $X_L = 2\ \Omega$ ,  $X_M = 1\ \Omega$ ,  $X_C = -1\ \Omega$ ,  $a = 3$ ,  $g_m = \frac{1}{12}\ S$ .

$$\left\{ [T] = \begin{bmatrix} -2 + j & j5\ \Omega \\ -0.05 + j0.1\ S & -0.15 + j0.05 \end{bmatrix} \right\}$$



**Figura 2.**