

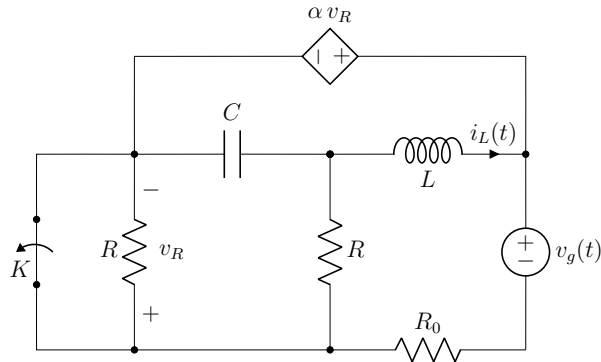
## C.d.L. in Ingegneria Industriale

Prova scritta di ELETTRTECNICA del 24-01-2024

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.

$$R = 3 \Omega, R_0 = 1 \Omega, C = 1/36 F, L = 1 H, v_g(t) = 2 V, \alpha = 1.$$

$$\left\{ \begin{aligned} i_L(t) &= e^{-3t} \sin(3t) \text{ A} \\ v_C(t) &= -6 + 6 e^{-3t} [\cos(3t) - \sin(3t)] = -6 + 6\sqrt{2} e^{-3t} \cos(3t + \frac{\pi}{4}) \text{ V} \end{aligned} \right\}$$

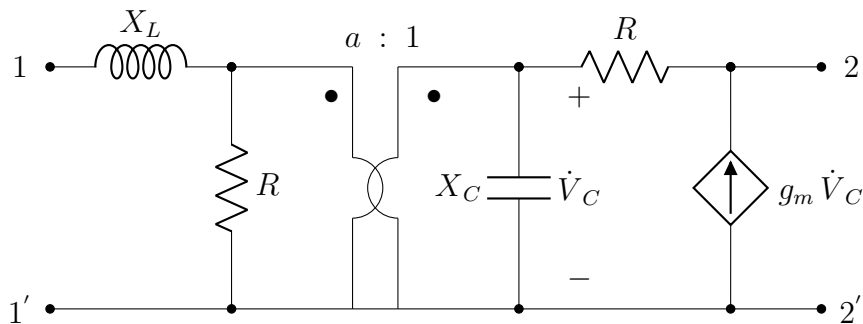


**Figura 1.**

2. Calcolare la matrice di trasmissione diretta del doppio bipolo in regime sinusoidale di figura 2, le cui porte sono individuate dalle coppie di morsetti  $1 - 1'$  e  $2 - 2'$ .

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

$$\left\{ [T] = \frac{1}{4} \begin{bmatrix} 3 + j3 & 3 + j5 \Omega \\ 3 + j S & 5 + j \end{bmatrix} \right\}$$



**Figura 2.**