

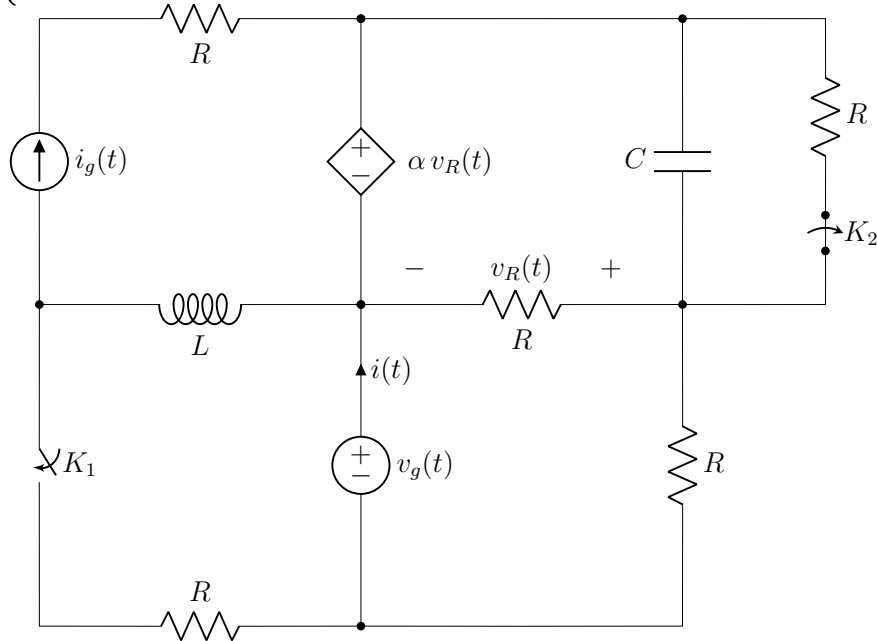
# C.d.L. in Ingegneria Industriale

Prova scritta di ELETTRTECNICA del 13-3-2025

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 della chiusura dell'interruttore  $K_1$  e dell'apertura dell'interruttore  $K_2$ , le quali avvengono simultaneamente al tempo  $t = 0$  s.

$$R = 1 \Omega, \alpha = \frac{1}{2}, L = 1 H, C = 2 F, v_g(t) = 2 V, i_g(t) = 1 A.$$

$$\left\{ i(t) = 3 + 0.2 e^{-2t} - 2 e^{-t} A \quad [v_C(t) = 0.5 - 0.1 e^{-2t} V; i_L(t) = -3 + 2 e^{-t} A] \right\}$$



**Figura 1.**

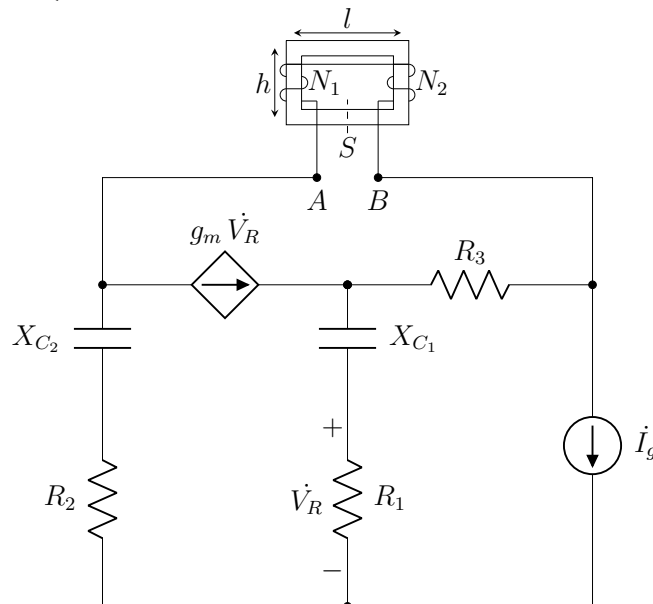
2. Dato il circuito in regime sinusoidale di figura 2, si calcoli il valore dell'induttanza ai morsetti AB e, successivamente, la potenza complessa erogata dal generatore di corrente  $\dot{I}_g$ .

$$l = 4 \pi \text{ cm}, h = 2 \pi \text{ cm}, S = 4 \text{ cm}^2, \mu_r = 3000, N_1 = 5000, N_2 = 2500,$$

$$R_1 = 1 \Omega, R_2 = 2 \Omega, R_3 = 3 \Omega, X_{C1} = -1 \Omega, X_{C2} = -2 \Omega,$$

$$g_m = 2 \text{ S}, \dot{I}_g = 4(1 + j) \text{ A}, \omega = \frac{1}{5} \text{ rad/s}.$$

$$\left\{ L_{AB} = 25, H \quad A_{RMS} = 32 - j4 \text{ VA} \quad [\dot{V}_g = \frac{9}{2} + j\frac{7}{2} \text{ V}] \right\}$$



**Figura 2.**