

C.d.L. in Ingegneria Industriale

Prova scritta di ELETTRTECNICA del 30-04-2024

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 che il commutatore K commuti dalla posizione 1 alla posizione 2, operazione che avviene al tempo $t = 0$ s.

$$R_1 = \frac{1}{4} \Omega, R_2 = 1 \Omega, R_3 = \frac{1}{7} \Omega, L = \frac{1}{32} H, C = 4 F,$$

$$\alpha = 2, v_g(t) = \frac{2}{7} V, i_g(t) = 2 A.$$

$$\left\{ i_L(t) = -12 e^{-t} + 6 e^{-2t} + 10 A \quad [v_C(t) = -1.5 e^{-t} + 0.5 e^{-2t} + 2 V] \right\}$$

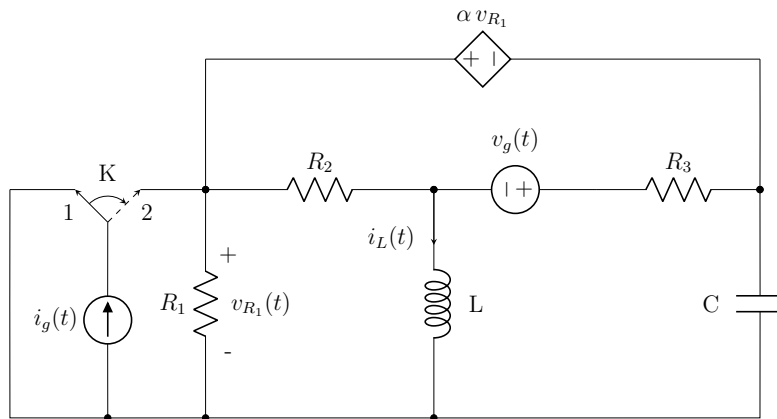


Figura 1.

2. Nella rete in regime sinusoidale di figura 2, si calcoli il valore della potenza erogata dal generatore indipendente di corrente.

$$R = 1 \Omega, X_{L_1} = 1 \Omega, X_{L_2} = 2 \Omega, X_M = 1 \Omega,$$

$$X_C = -1 \Omega, r_m = 2 \Omega, \dot{I}_g = \sqrt{2} e^{-j\frac{\pi}{4}} A.$$

$$\left\{ A_g = 4 - j4 VA \quad [\dot{I}_1 = 5 - j3 A] \right\}$$

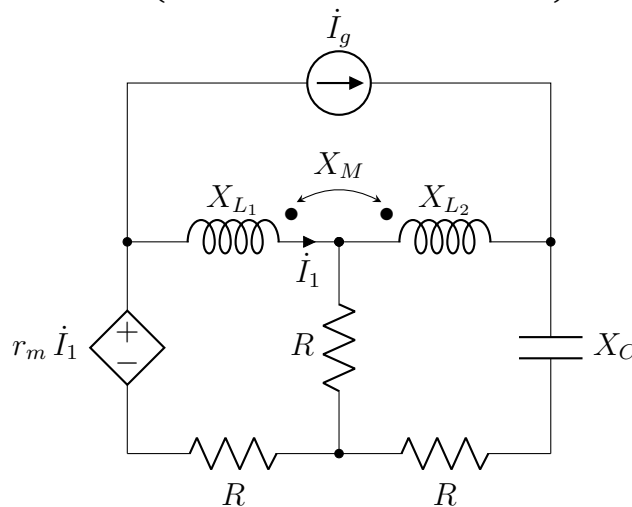


Figura 2.