

C.d.L. in Ingegneria Industriale

Prova scritta di ELETTRTECNICA del 21-12-2023

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 della apertura dell'interruttore K , la quale avviene al tempo $t = 0$ s.

$$R_1 = 1/2 \Omega, R_2 = 1 \Omega, L = 1 H, C = 1 F, v_g(t) = 1 V, i_g(t) = 2$$

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

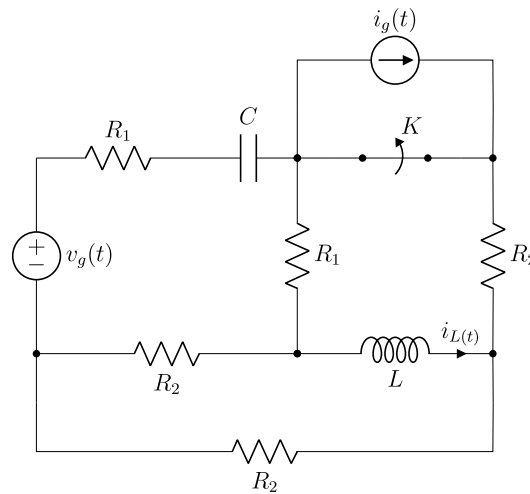


Figura 1.

2. Dato il circuito in regime sinusoidale di figura 2, si calcoli il valore dell'impedenza Z affinché sia massima la potenza attiva trasferita su di essa e il valore di tale potenza.

$$R = 1 \Omega, X_C = -2 \Omega, X_{L_1} = 4 \Omega, X_{L_2} = 2 \Omega, X_M = 1 \Omega, \dot{I}_{g_1} = 10 + j10 A.$$

$$\left\{ Z = 2.5 - j0.5 \Omega, P = 170 W, [\dot{V}_{Th} = 10 - j40 V] \right\}$$

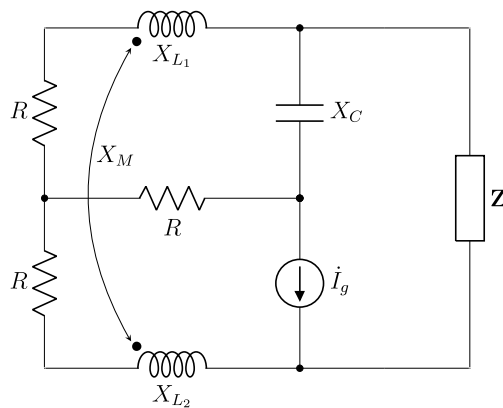


Figura 2.