

C.d.L. in Ingegneria Industriale

Prova scritta di ELETTRTECNICA del 7-7-2023

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, la quale avviene al tempo $t = 0$ s.

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

$$\left\{ i(t) = 2.75 - 0.583[\sin(t) + 3\cos(t)]e^{-t} A \quad [v_C(t) = 2.25 + 0.583[\sin(t) - \cos(t)]e^{-t} V] \right\}$$

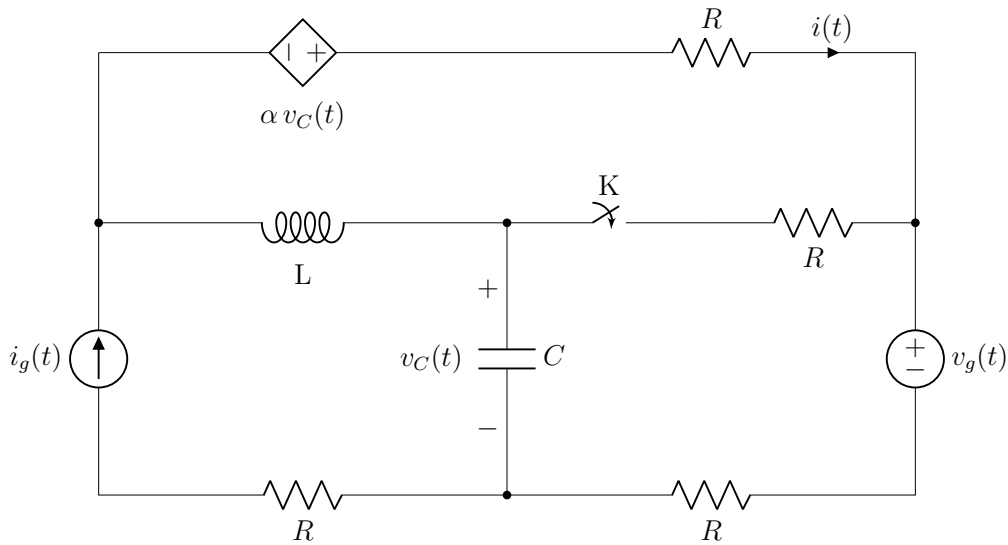


Figura 1.

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.

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

$$\dot{I}_{g_1} = 1 + j A, \dot{I}_{g_2} = 2 + j A.$$

$$\left\{ Z = 1 - j \Omega, P = 1 W, [\dot{V}_{Th} = j2 V] \right\}$$

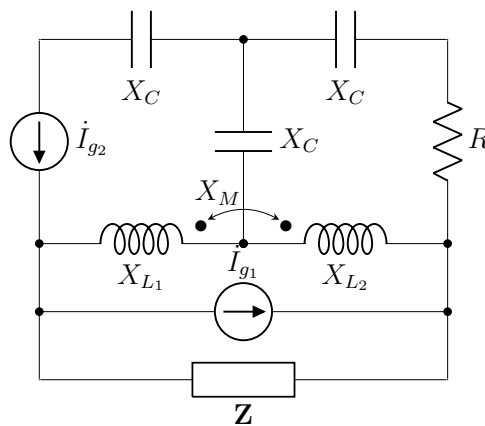


Figura 2.