

C.d.L. in Ingegneria Industriale

Prova scritta di ELETTROTECNICA del 09-07-2026

1. Si calcoli la corrente $i_R(t)$ 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.

$$R_0 = \frac{1}{4} \Omega, R_1 = 2 \Omega, R_2 = \frac{1}{4} \Omega, r_m = \frac{3}{2} \Omega, C = 1 F, L = \frac{1}{2} H,$$

$$v_{g0}(t) = 7 V, i_{g1}(t) = 3 A, i_{g2}(t) = 4 A.$$

$$\left\{ i_R(t) = 5 e^{-2t} \cos(2t + 4.07) + 3 = 4 e^{-2t} \sin(2t) - 3 e^{-2t} \cos(2t) + 3 A \right.$$

$$\left. [v_C(t) = \frac{5}{2} e^{-2t} \cos(2t + 4.07) - \frac{9}{2} V; i_L(t) = -7 e^{-2t} \sin(2t) - e^{-2t} \cos(2t) - 10 A] \right\}$$

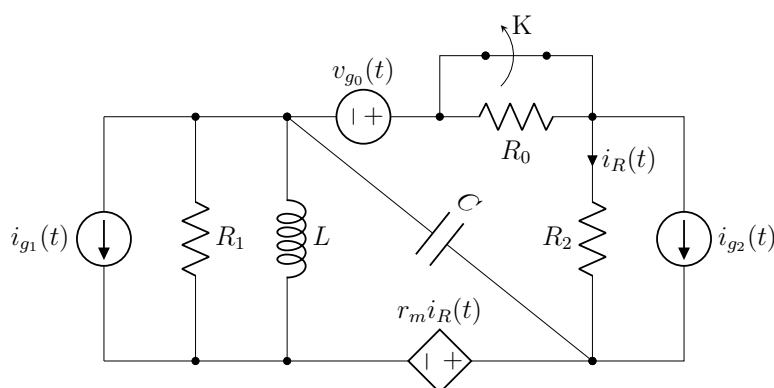


Figura 1.

2. Nella rete in regime sinusoidale di figura 2, si determinino il valore dell'impedenza Z affinché sia massima la potenza attiva da essa assorbita, nonché il valore di detta potenza.

$$R = \frac{1}{2} \Omega, X_1 = X_2 = 1 \Omega, X_M = \frac{1}{2} \Omega, X_L = 1 \Omega, X_C = -\frac{1}{2} \Omega, \alpha = \frac{1}{2},$$

$$\dot{I}_g = 100 (1 - i) A. \left\{ Z = \frac{1}{5} (4 - i7) \Omega, P_{RMS} = 625 W \quad [\dot{V}_{Th} = 20 - i40 V] \right\}$$

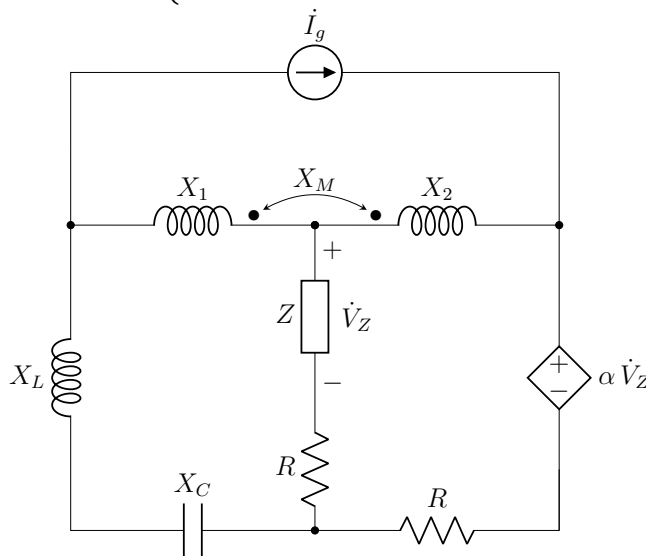


Figura 2.