

C.d.L. in Ingegneria Industriale

Prova scritta di ELETTROTECNICA del 25-06-2024

1. Si calcoli la tensione $v_{C_2}(t)$ 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.

$$R_1 = 75 \Omega, R_2 = 125 \Omega, R_3 = 200 \Omega,$$

$$C_1 = 1 \text{ mF}, C_2 = \frac{1}{3} \text{ mF}, I_1 = 40 \text{ mA}, V_3 = 3 \text{ V}, \alpha = \frac{2}{3}.$$

$$\left\{ v_{C_2}(t) = (2 + 30t) e^{-15t} - 3 \text{ V} \quad [v_{C_1}(t) = -e^{-15t} + 3 \text{ V}] \right\}$$

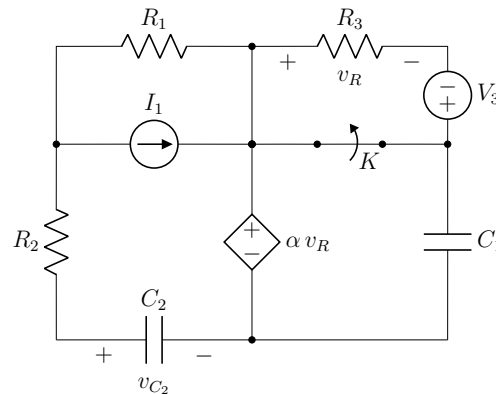


Figura 1.

2. Nella rete in regime sinusoidale di figura 2, si determinino il valore dell'impedenza \dot{Z} del bipolo individuato dai morsetti 1-1' affinché sia massima la potenza attiva da esso assorbita, nonché il valore di detta potenza.

$$R_1 = R_2 = R_3 = 2 \Omega, X_{L1} = 8 \Omega, X_{L2} = 2 \Omega, X_M = 2 \Omega,$$

$$X_{C1} = -2 \Omega, X_{C2} = -6 \Omega, \alpha = \frac{1}{2}, \dot{V}_g = 92 \text{ V}.$$

$$\left\{ \dot{Z} = 3.92 - j3.12 \Omega, P = 685.76 \text{ W}, [\dot{V}_{Th} = 92 + j47.84 \text{ V}] \right\}$$

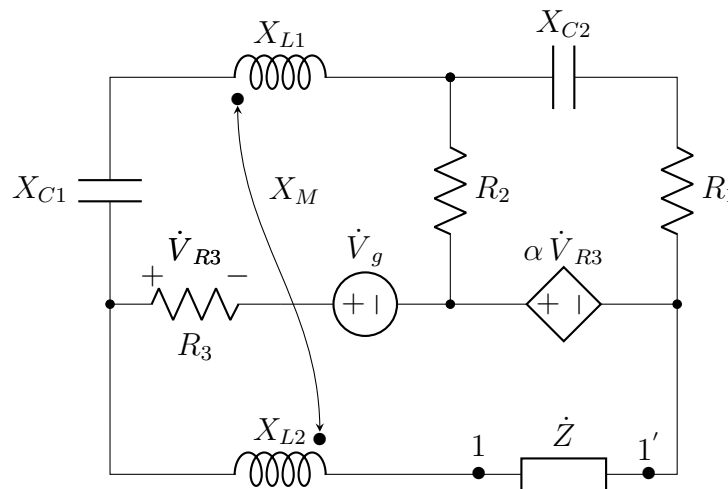


Figura 2.