

C.d.L. in Ingegneria Industriale

Prova scritta di ELETTROTECNICA del 22-07-2024

1. Si calcoli la corrente $i_{R_2}(t)$ 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.

$$R_1 = R_3 = 2 \Omega, R_2 = 3 \Omega, R_4 = R_5 = 1 \Omega, r_m = 3 \Omega,$$

$$C = \frac{1}{15} F, L = \frac{7}{5} H, i_g = \frac{7}{3} A.$$

$$\left\{ i_{R_2}(t) = \frac{1}{15} e^{-3t} - \frac{1}{3} e^{-5t} - \frac{2}{3} A \quad [i_L(t) = -e^{-3t} + \frac{1}{3} e^{-5t} + \frac{2}{3} A; v_C(t) = -\frac{14}{3} e^{-3t} - \frac{7}{3} V] \right\}$$

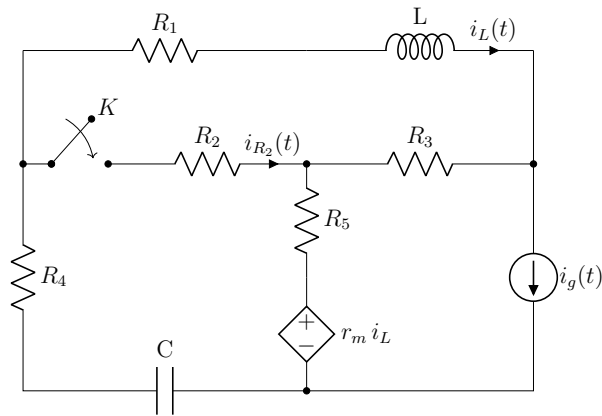


Figura 1.

2. Nella rete in regime sinusoidale di figura 2, si calcolino la potenza attiva P complessivamente assorbita dai resistori e quella reattiva Q complessivamente assorbita dagli elementi reattivi.

$$R_1 = 0.1 \Omega, R_2 = 2 \Omega, R_3 = 3 \Omega, \alpha = \frac{1}{2}, X_C = -2 \Omega,$$

$$X_{L_1} = 2 \Omega, X_{L_2} = 2 \Omega, X_M = 1 \Omega, \dot{I}_g = 5 - j5 A.$$

$$\left\{ P = 510 W \quad Q = -100 VAR \right\}$$

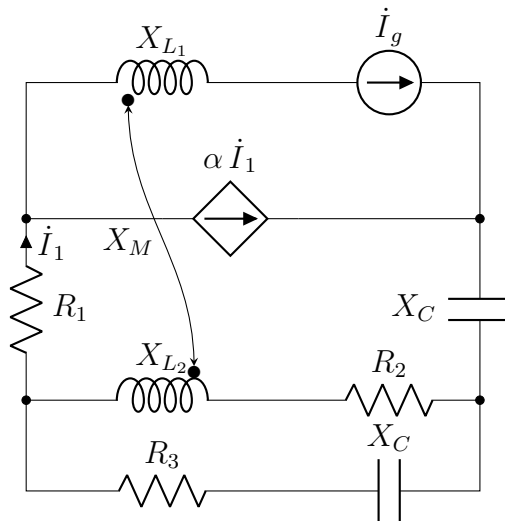


Figura 2.