

C.d.L. in Ingegneria Industriale

Prova scritta di ELETTROTECNICA del 25-9-2023

1. Si calcoli la corrente $i_0(t)$ 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.

$$R = 4 \Omega, L_1 = 1 H, L_2 = 2 H, v_g(t) = 54 V, \alpha = 2.$$

$$\left\{ \begin{aligned} i_0(t) &= 10.8 - 0.375 e^{-t} - 0.3 e^{-10t} A \\ [i_{L_1}(t) &= \frac{189}{10} - \frac{1}{2} e^{-t} - \frac{2}{5} e^{-10t} A; \quad i_{L_2}(t) = \frac{27}{2} - \frac{1}{2} e^{-t} + \frac{1}{2} e^{-10t} A] \end{aligned} \right\}$$

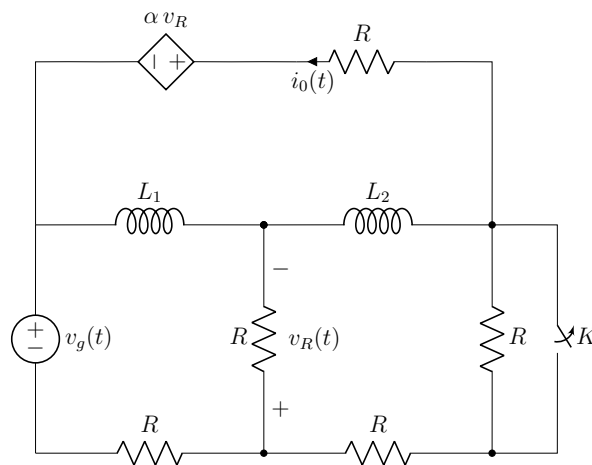


Figura 1.

2. Nella rete in regime sinusoidale di figura 2 si calcolino: la tensione \dot{V} , l'impedenza Z_{AB} del bipolo individuato dai morsetti A e B e la potenza attiva P complessivamente assorbita dai resistori R_1, R_2, R_3 e R_4 .

$$R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = 1 \Omega, X_L = 1 \Omega, X_C = -1 \Omega, \alpha = 1, \dot{V}_g = 15(3 - i) V.$$

$$\left\{ \dot{V} = 30 - j10 V; Z_{AB} = \frac{15}{13} + j\frac{3}{13} \Omega; P = \frac{1625}{2} W \right\}$$

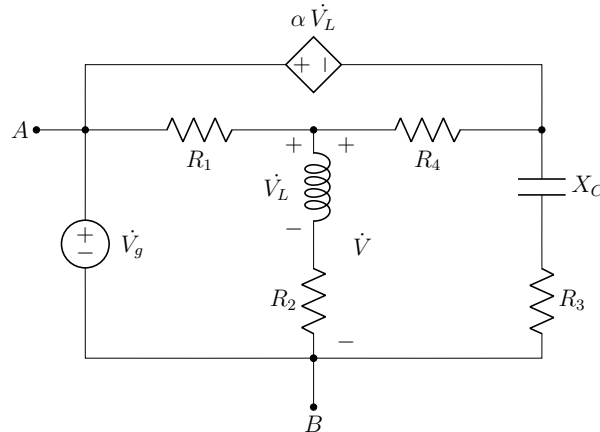


Figura 2.