

C.d.L. Ingegneria Informatica
 Prova scritta di ELETTROTECNICA del 13-2-2019

- 1) Nella rete in figura 1, si calcoli la corrente $i(t)$, per $t \geq 0$, sapendo che la rete è a regime prima dell'istante $t=0$ s, in cui avviene la chiusura dell'interruttore K.

STANDARD: $L_1 = L_2 = \frac{15}{2} \text{ H}$, $R = 5 \Omega$, $r_m = 4 \Omega$, $v_g(t) = 35 \text{ V}$.

$$\left\langle i(t) = -\frac{1}{144}(1+t)e^{-t} - \frac{119}{36} \text{ A}; \left(i_{L1}(t) = \left(\frac{4}{9} + \frac{1}{36}t\right)e^{-t} + \frac{14}{9} \text{ A}; i_{L2}(t) = \left(\frac{5}{18} + \frac{1}{36}t\right)e^{-t} + \frac{49}{18} \text{ A} \right) \right\rangle$$

LIGHT: $L_1 = L_2 = 1 \text{ H}$, $R = 1 \Omega$, $r_m = 0 \Omega$, $v_g(t) = 5 \text{ V}$.

$$\left\langle i(t) = \frac{1}{8}e^{-2t} - \frac{1}{4}e^{-t} - \frac{5}{8} \text{ A}; \left(i_{L1}(t) = -\frac{1}{2}e^{-t} + \frac{5}{2} \text{ A}; i_{L2}(t) = -\frac{1}{4}e^{-2t} + \frac{5}{4} \text{ V} \right) \right\rangle$$

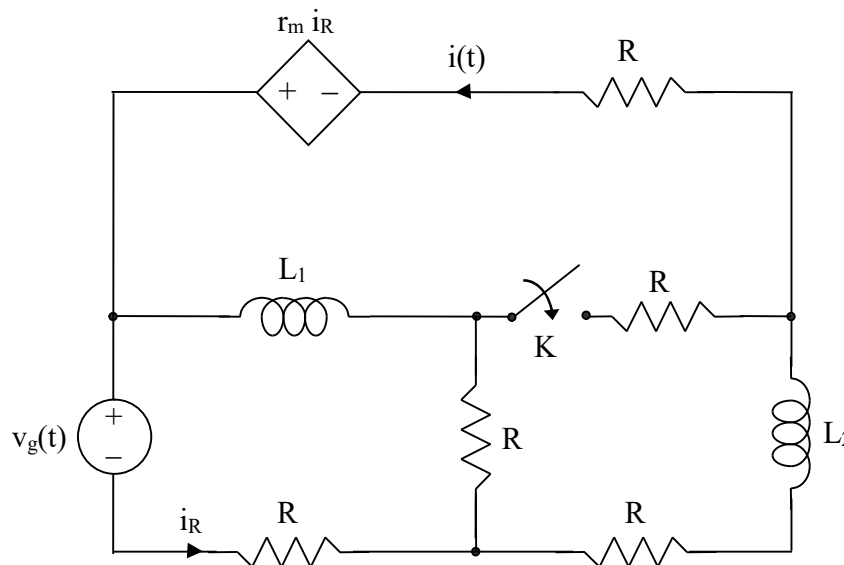


fig. 1.

- 2) Data la rete 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.

$$R = 2 \Omega, X_C = -\frac{1}{2} \Omega, \dot{I}_1 = \sqrt{2}e^{j\frac{\pi}{4}} \text{ A}, \dot{I}_2 = \sqrt{2}e^{j\frac{7}{4}\pi} \text{ A},$$

STANDARD: $X_L = \frac{1}{2} \Omega$, $r_m = \frac{1}{2} \Omega$. $\langle Z = \boxed{2-j2} \Omega; P = 8 \text{ W}; (\dot{V}_{Th} = j8 \text{ V}) \rangle$

LIGHT: $X_L = 1 \Omega$, $r_m = 0 \Omega$. $\langle Z = \frac{18}{17} + j\frac{4}{17} \Omega; P = \frac{1}{9} \text{ W}; (\dot{V}_{Th} = -\frac{10}{17} + j\frac{6}{17} \text{ V}) \rangle$

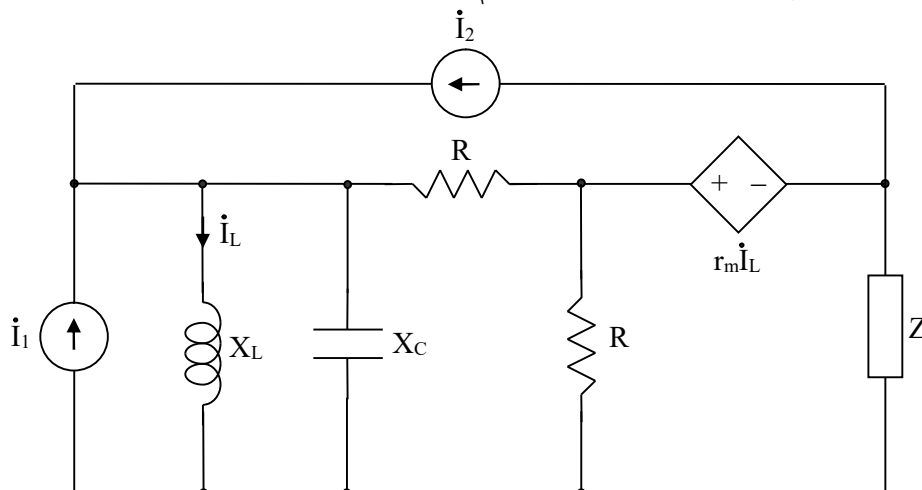


fig. 2.