

C.d.L. Ingegneria Informatica
 Prova scritta di ELETTROTECNICA del 22-1-2019

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

STD: la chiusura dell'interruttore K_1 e la, contemporanea, apertura dell'interruttore K_2 .
 $\left\langle i_R(t) = 21 e^{-\frac{4}{5}t} - \frac{45}{2} e^{-2t} + \frac{3}{2} \text{ A}; \left(i_L(t) = 15 e^{-\frac{4}{5}t} - \frac{9}{2} e^{-2t} + \frac{3}{2} \text{ A}; v_C(t) = \frac{15}{2} e^{-\frac{4}{5}t} - 9 e^{-2t} + \frac{3}{2} \text{ V} \right) \right\rangle$

LGT: la chiusura dell'interruttore K_1 mentre l'interruttore K_2 rimane sempre chiuso.
 $\left\langle i_R(t) = \frac{3}{2} e^{-\frac{2}{5}t} - \frac{3}{2} \text{ A}; \left(i_L(t) = \frac{15}{2} e^{-\frac{2}{5}t} + \frac{9}{2} \text{ A} \right) \right\rangle$

$$R = \frac{1}{4} \Omega, \quad L = 1 \text{ H}, \quad C = 1 \text{ F}, \quad v_g(t) = 17 \cos\left(\frac{1}{4}t + \frac{\pi}{2}\right) u(-t) \text{ V}, \quad i_g(t) = 12 u(t) \text{ A}.$$

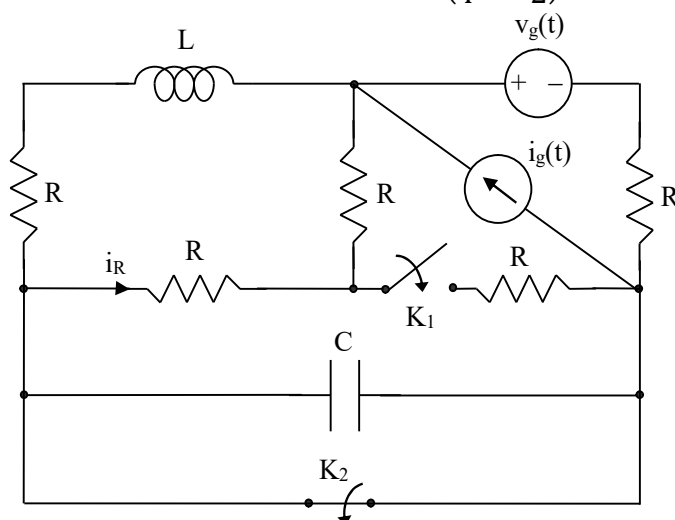


fig. 1.

- 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.

STANDARD: $R = 2 \Omega, X_C = -1 \Omega, X_L = 5 \Omega, X_M = 3 \Omega, \alpha = 1, \dot{I}_g = 2 \text{ A}, \dot{V}_g = 2 - j2 \text{ V}.$
 $\left\langle Z = 4 - j3 \Omega; P = \frac{25}{4} \text{ W}; (\dot{V}_{Th} = 2(3 + j4) \text{ V}) \right\rangle$

LIGHT: $R = 2 \Omega, X_C = -2 \Omega, X_L = 2 \Omega, X_M = 0 \Omega, \alpha = 0, \dot{I}_g = \frac{13}{2} \text{ A}, \dot{V}_g = 1 + j \text{ V}.$
 $\left\langle Z = 4 \Omega; P = \frac{49}{2} \text{ W}; (\dot{V}_{Th} = 14(1 + j) \text{ V}) \right\rangle$

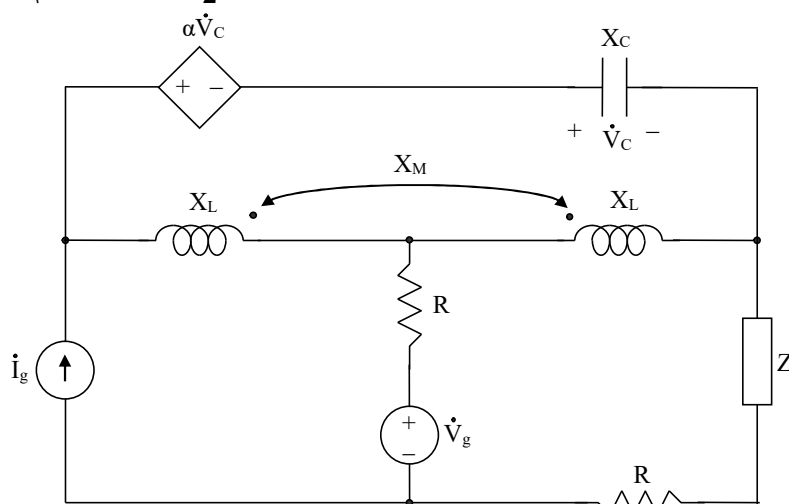


fig. 2.