

*C.d.L. Ingegneria Informatica*  
 Prova scritta di ELETTRTECNICA del 9-2-2018

- 1) Data la rete in regime sinusoidale di figura 1, si calcoli il valore dell'impedenza  $Z$  affinché sia massima la potenza attiva trasferita su di essa e il valore di tale potenza.

$$\dot{V}_g = 100 \text{ V}, \quad R_1 = R_2 = R_3 = 5 \, \Omega, \quad X_{C1} = X_{C2} = -5 \, \Omega, \quad X_{L1} = X_{L2} = 5 \, \Omega$$

STANDARD:  $X_M = 3 \, \Omega. \quad \left\langle Z = \frac{3}{4} - j\frac{7}{4} \, \Omega; P = \frac{1}{3} \text{ kW}; (\dot{V}_{Th} = 10(1 - j3) \text{ V}) \right\rangle$

LIGHT:  $X_M = 0 \, \Omega. \quad \left\langle Z = \frac{3}{4} - j\frac{1}{4} \, \Omega; P = \frac{1}{3} \text{ kW}; (\dot{V}_{Th} = 10(1 - j3) \text{ V}) \right\rangle$

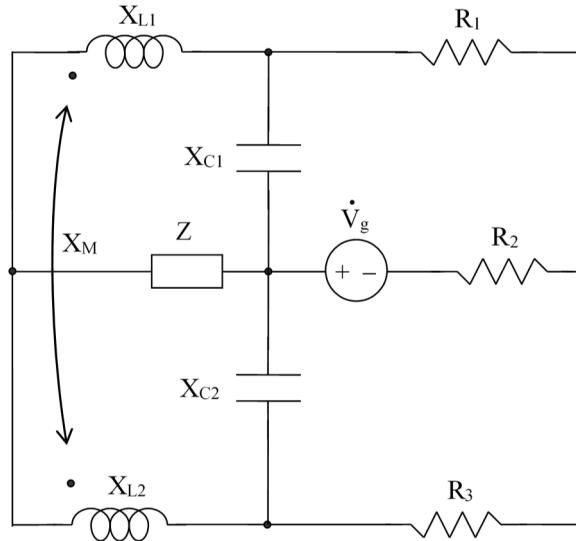


fig. 1

- 2) Nell'ipotesi che il circuito di figura 2 sia a regime al tempo  $t=0$  in cui l'interruttore  $S$  si chiude:

STANDARD si calcoli la corrente  $i_L(t)$  per  $t \geq 0$  s, con  $\alpha = 1/3$ ,  $\omega = 9$  rad/s,

LIGHT: si calcoli la tensione  $v_C(t)$  per  $t \geq 0$  s, con  $\alpha = 0$ ,  $\omega = 0$  rad/s,

$$R_0 = \frac{1}{2} \, \Omega, \quad R_1 = 1 \, \Omega, \quad R_2 = 2 \, \Omega, \quad R_3 = 3 \, \Omega, \quad R_4 = 9 \, \Omega, \quad C = \frac{1}{30} \text{ F}, \quad L = 1 \text{ H},$$

$$v_{g1}(t) = 250 \cos(\omega t) \text{ V}, \quad i_{g2}(t) = 20 \cos(\omega t + \pi) \text{ A}.$$

STANDARD:  $\left\langle i_L(t) = \left(-9 + \frac{1548}{53}t\right) e^{-9t} + \cos(9t) \text{ A} \right\rangle$       LIGHT:  $\left\langle v_C(t) = \frac{1620}{7} e^{-\frac{35}{4}t} + \frac{270}{7} \text{ V} \right\rangle$

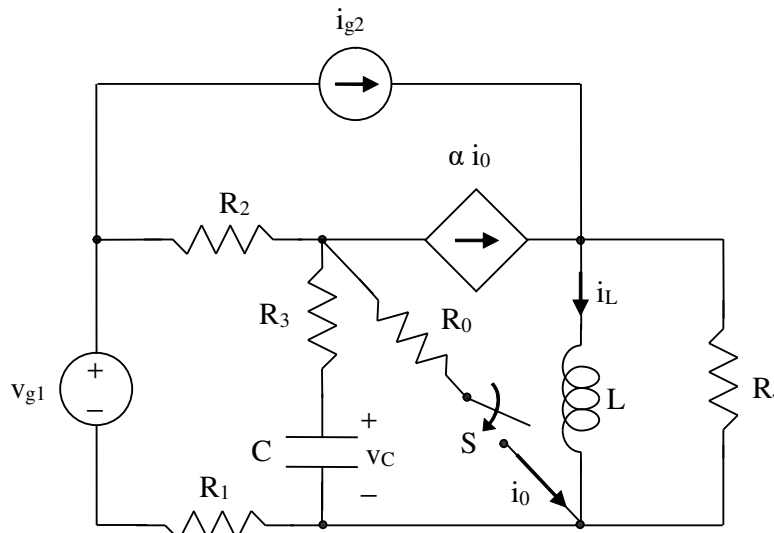


fig. 2