

C.d.L. Ingegneria Informatica
 Prova scritta di ELETTEOTECNICA del 1-7-2022

- 1) La rete in figura 1 è a regime prima dell'istante $t=0$ s, in cui l'interruttore K_1 si chiude e, allo stesso tempo, il commutatore S_2 passa dalla posizione 1' alla posizione 2'. Si calcoli la corrente $i_L(t)$ per $t \geq 0$.

$$R = 4 \Omega, \quad \alpha = 3, \quad C = 0.25 \text{ F}, \quad v_{g1}(t) = 16 \cos(\omega t + \varphi) \text{ V}, \quad i_{g2}(t) = 5 \text{ A},$$

STANDARD: $L = 2 \text{ H}; \quad \omega = 2 \text{ rad/s}; \quad \varphi = \frac{\pi}{2} \text{ rad}.$

$$\left\{ \begin{aligned} i_L(t) &= -6(1 + 4t) e^{-2t} + 2 \cos(2t) - 8 \sin(2t) = -6(1 + 4t) e^{-2t} + 8.25 \cos(2t + 1.326) \text{ A} \\ v_C(t) &= -8e^{-2t} - 4 \cos(2t) + 4 \sin(2t) \text{ V} \end{aligned} \right\}$$

LIGHT: $L = 0 \text{ H}; \quad \omega = 0 \text{ rad/s}; \quad \varphi = 0 \text{ rad}.$ $\left\{ \begin{aligned} i_L(t) &= -6 e^{-2t} + 4 \text{ A} \\ v_C(t) &= -4 e^{-2t} - 8 \text{ V} \end{aligned} \right\}$

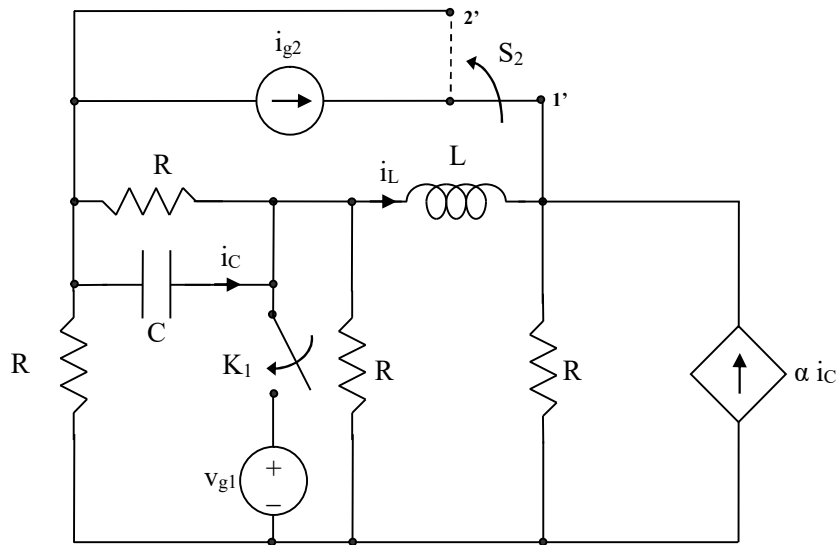


fig. 1

- 2) Data la rete in regime sinusoidale di figura 2, calcolare la potenza complessa erogata dal generatore pilotato di tensione.

$$\alpha = 2, \quad R = 2 \Omega, \quad X_{L1} = 8 \Omega, \quad X_C = -2 \Omega,$$

STANDARD: $X_M = 2 \Omega, \quad X_{L2} = 1 \Omega, \quad \dot{i}_g = 10\sqrt{2} e^{-j\frac{\pi}{4}} \text{ A}.$ $(A_\alpha = 1200(7 - j4) \text{ VA}; \quad (\dot{i}_\alpha = -30(1 + j2) \text{ A}))$

LIGHT: $X_M = 0 \Omega, \quad X_{L2} = 2 \Omega, \quad \dot{i}_g = 4 \text{ A}.$ $(A_\alpha = 156 \text{ VA}; \quad (\dot{i}_\alpha = 3(2 - j3) \text{ A}))$

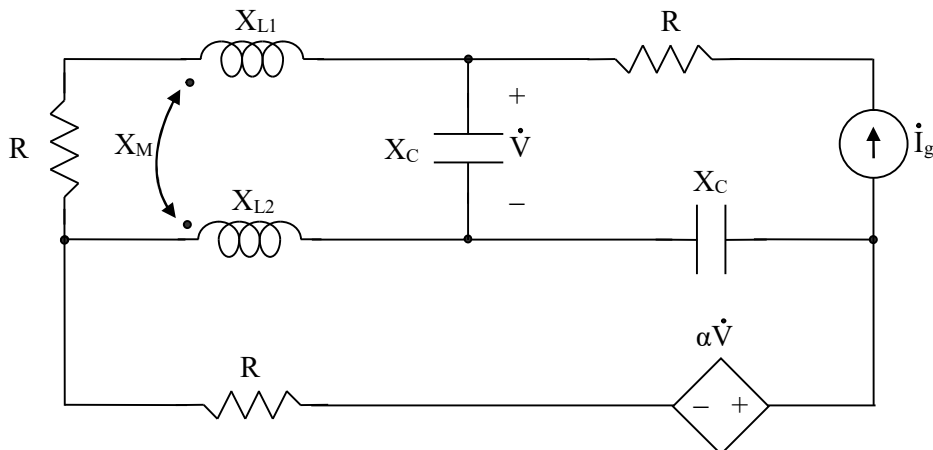


fig. 2