C.d.L. Ingegneria Informatica
Prova scritta di ELETTROTECNICA del 26-10-2021*

1) La rete in figura 1 è a regime prima dell'istante t=0 s, in cui il commutatore S_1 passa dalla posizione 1 alla posizione 2. Si calcoli la tensione $v_C(t)$ per t≥0.

$$R_1 = R_2 = \frac{3}{2}\ \Omega,\ \ R_3 = \frac{1}{3}\ \Omega,\ \ g_m = \frac{2}{3}\ \text{S},\ \ L = 2\ \text{H},\ \ i_{g1}(t) = \frac{2}{3}\ \text{A},\ \ v_{g2}(t) = \frac{8}{3}\ \text{V},$$

STANDARD: $C = 2\ \text{F},\ \ G_0 = \dfrac{1}{R_0} = 0\ \text{S}.$ $\left\langle \begin{array}{l} \mathbf{v_C(t) = \frac{1}{8}e^{-2t} - \frac{1}{4}e^{-t} + \frac{25}{8}\ V;} \\ \left[\mathbf{i_L(t) = -\frac{1}{8}e^{-2t} - \frac{1}{4}e^{-t} + \frac{11}{8}}\ \text{A}\right] \end{array} \right\rangle$

LIGHT: $C = \dfrac{8}{3}\ \text{F},\ \ R_0 = 0\ \Omega.$ $\left\langle \mathbf{v_C(t) = -\frac{1}{8}e^{-t} + \frac{25}{8}\ V} \right\rangle$

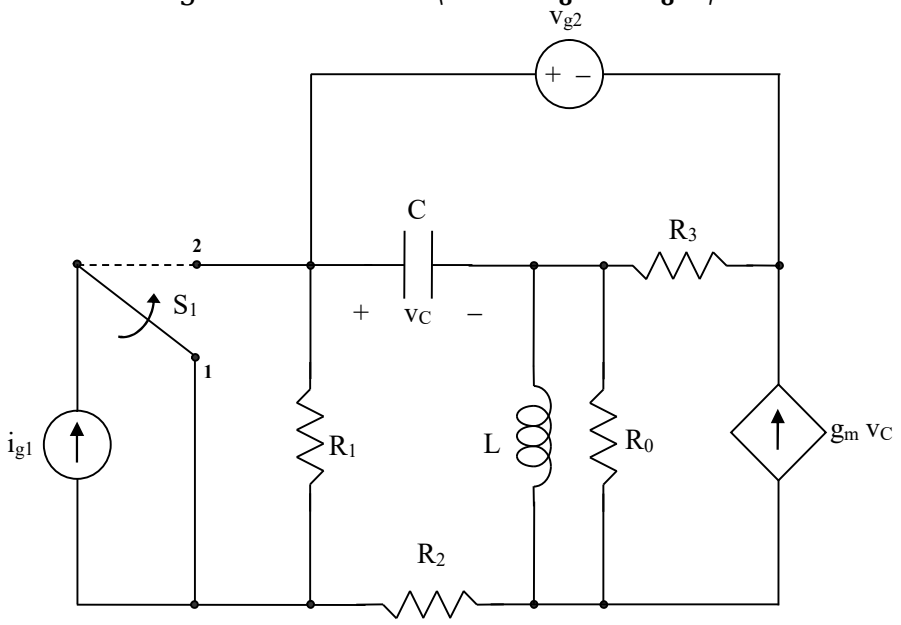

fig. 1

2) Calcolare la potenza complessa erogata dal generatore di corrente $\dot{I}_g$ del circuito in regime sinusoidale di figura 2.

$$R_1 = 1\ \Omega,\ \ R_2 = 2\ \Omega,\ \ X_C = -3\ \Omega,\ \ X_1 = 3\ \Omega,\ \ X_2 = 3\ \Omega,\ \ \dot{I}_1 = 12\sqrt{2}\ e^{j\frac{\pi}{4}}\ \text{A},$$

STANDARD: $\gamma = \dfrac{1}{3},\ \ X_M = 1\ \Omega.$ $\left\langle \mathbf{A_g = 252 + j36\ VA};\ \left(\dot{V}_1 = 9{+}j12\ \text{V}\right) \right\rangle$

LIGHT: $\gamma = 0,\ \ X_M = 0\ \Omega.$ $\left\langle \mathbf{A_g = 240 + j48\ VA};\ \left(\dot{V}_1 = 8{+}j12\ \text{V}\right) \right\rangle$

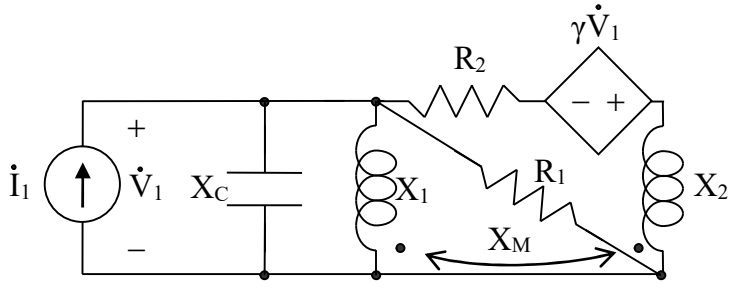

Fig. 2

* *svolta il 8/11/2021*