C.d.L. Ingegneria Informatica

Prova scritta di ELETTROTECNICA del 24-10-2017

1) La rete in figura 1 è a regime prima dell'istante t=0 s, in cui avviene la chiusura dell'interruttore K. Si calcoli la corrente $i_0(t)$ per t≥0.

$$i_g(t)=1\ \text{A},\quad v_g(t)=\frac{1}{2}\ \text{V},\quad L=\frac{1}{2}\ \text{H},\quad C=\frac{1}{2}\ \text{F},\quad R=\frac{3}{2}\ \Omega,$$

☐ STANDARD: $R_0=\frac{3}{2}\ \Omega,\quad \alpha=1.$ $\quad \langle i_0(t)=\frac{1}{12}\,e^{-t}-\frac{1}{6}\,e^{-2t}+\frac{7}{6}\,A\,\rangle$

☐ LIGHT: $R_0=\frac{1}{2}\ \Omega,\quad \alpha=0.$ $\quad \langle i_0(t)=-\frac{1}{60}\,e^{-\frac{4}{5}t}+\frac{1}{6}\,e^{-2t}+\frac{3}{4}\,A\,\rangle$

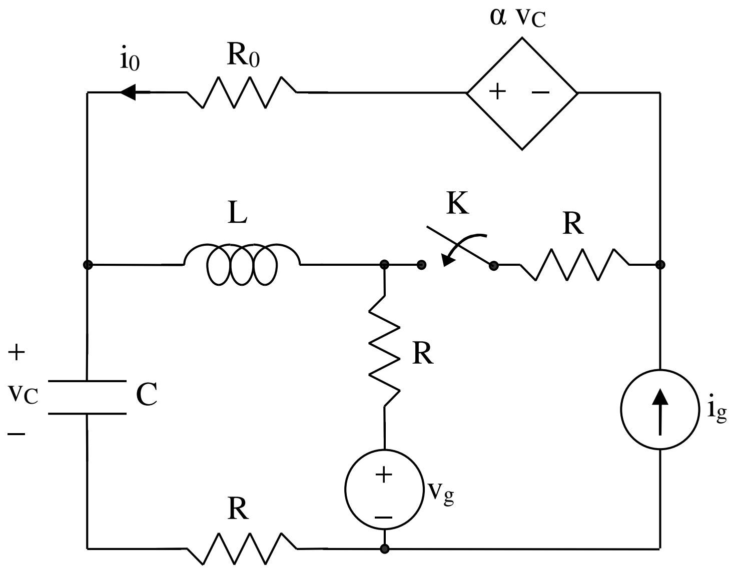

fig. 1

2) Dato il doppio bipolo di figura 2 in regime sinusoidale, calcolare la matrice delle ammettenze di corto circuito [Y].

$$R_1=1\ \Omega,\ \ R_2=\frac{1}{2}\ \Omega,\ \ X_1=-1\ \Omega,\ \ X_2=-2\ \Omega,\ \ X_3=\frac{1}{2}\ \Omega,\ \ X_4=\frac{1}{2}\ \Omega,$$

☐ STANDARD: $\alpha=\frac{1}{2}.$ $\quad \left\langle [Y]=\begin{bmatrix}4-j7 & -3(1-j2)\\ -2(1-j2) & 2(1-j2)\end{bmatrix}S\right\rangle$

☐ LIGHT: $\alpha=0.$ $\quad \left\langle [Y]=\begin{bmatrix}3(1-j) & -2(1-j)\\ -2(1-j) & 2(1-j)\end{bmatrix}S\right\rangle$

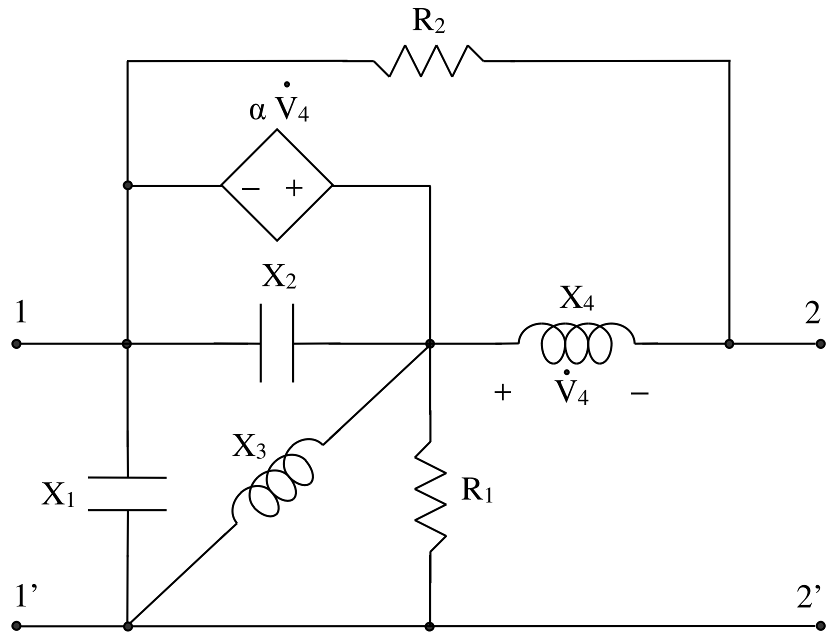

Fig. 2