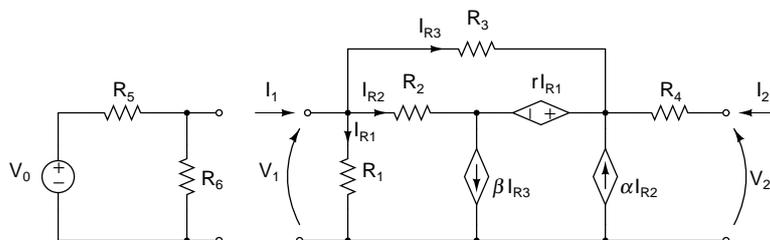


Esame di Teoria dei Circuiti - 27 giugno 2008

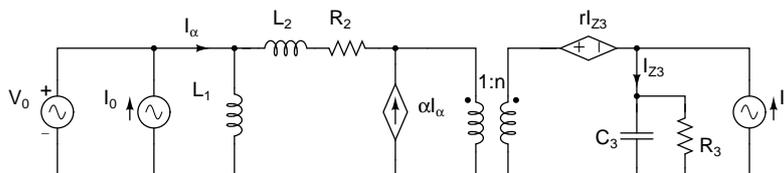
Esercizio 1



Con riferimento al circuito di figura si assumano i seguenti valori:
 $R_1 = 1 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 2 \text{ k}\Omega$, $R_3 = 1 \text{ k}\Omega$, $R_4 = 1 \text{ k}\Omega$, $\alpha = 3$, $\beta = 2$, $r = 2 \text{ k}\Omega$,
 $R_5 = 200 \text{ }\Omega$, $R_6 = 666 \text{ }\Omega = 2/3 \text{ k}\Omega$, $V_0 = 1.5 \text{ V}$. Calcolare:

- la matrice ibrida H del due-porte, definita come $\begin{pmatrix} I_1 \\ V_2 \end{pmatrix} = H \begin{pmatrix} V_1 \\ I_2 \end{pmatrix}$
- l'equivalente di Thevenin alla porta 2 quando alla porta 1 vengono collegati il generatore ideale di tensione V_0 e le due resistenze R_5 , R_6 come indicato in figura.

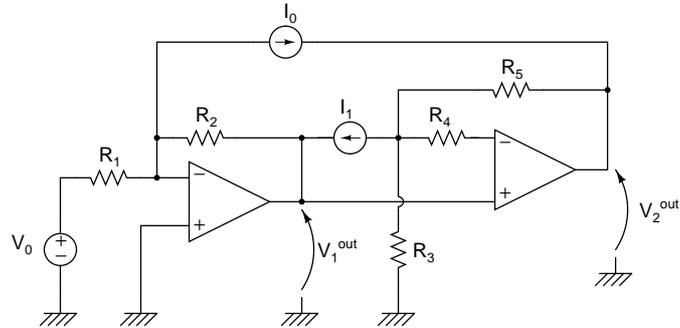
Esercizio 2



Con riferimento al circuito di figura si assumano i seguenti valori:
 $\omega = 1 \text{ krad/s}$, $L_1 = L_2 = 0.2 \text{ H}$, $R_2 = 200 \text{ }\Omega$, $L_1 = 0.2 \text{ H}$, $R_3 = 50 \text{ k}\Omega$,
 $C_3 = 40 \text{ nF} = 4 \times 10^{-8} \text{ F}$, $r = 10 \text{ k}\Omega$, $\alpha = 2$, $n = 10$, $V_0 = 2 \cos(\omega t) \text{ V}$,
 $I_0 = 6 \cos(\omega t - \pi/2) \text{ mA}$, $I_1 = 1 \cos(\omega t + \pi/2) \text{ mA}$.

Calcolare la corrente erogata dal generatore ideale di tensione V_0 .

Esercizio 3



Con riferimento al circuito di figura si assumano i seguenti valori:
 $R_1 = 2 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 3 \text{ k}\Omega$, $R_3 = 4 \text{ k}\Omega$, $R_4 = 1 \text{ k}\Omega$, $R_5 = 4 \text{ k}\Omega$, $V_0 = 3 \text{ V}$, $I_0 = 2.5 \text{ mA}$, $I_1 = 2 \text{ mA}$. Si supponga inoltre che gli amplificatori operazionali siano ideali e che lavorino sempre nella zona ad alto guadagno. Calcolare le tensioni V_1^{out} e V_2^{out} .