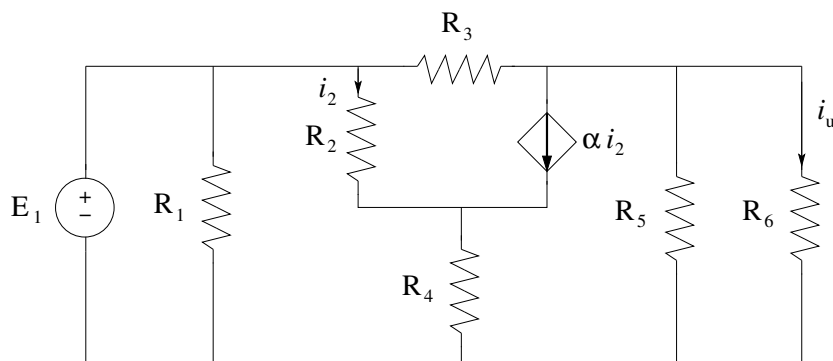


Esame di Teoria dei Circuiti - 23 Marzo 2001

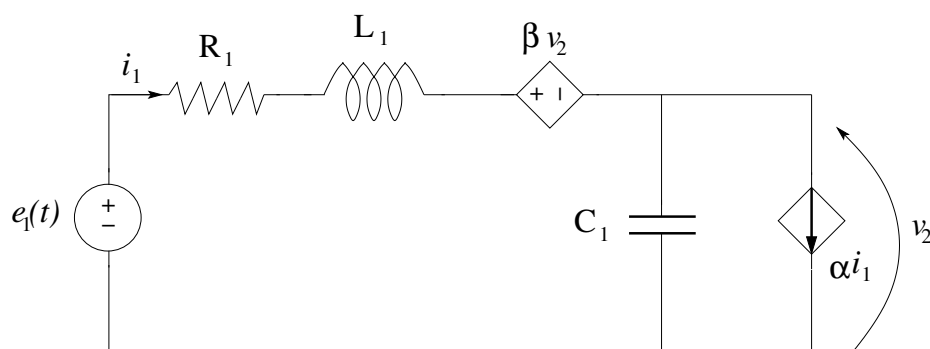
Esercizio 1-a



Nel circuito di Figura, si assumano $R_1=R_2=500\Omega$, $R_3=1\text{k}\Omega$, $R_4=100\Omega$, $R_5=R_6=2\text{k}\Omega$, $E_1=6\text{V}$, e $\alpha = 4$.

Si calcoli il valore di i_u applicando il metodo di analisi che si ritiene piú opportuno.

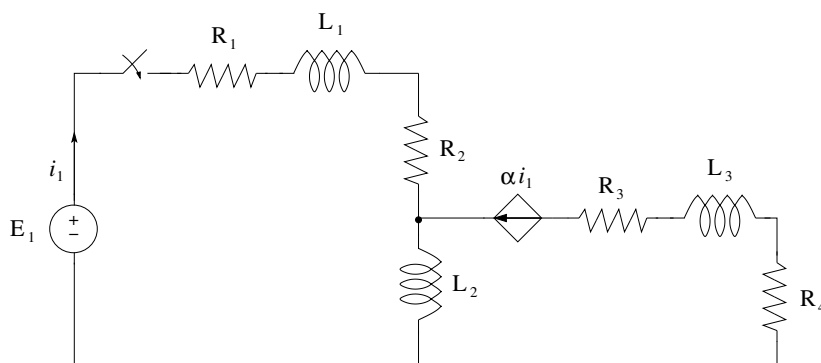
Esercizio 1-b



Nel circuito di Figura, operane in regime sinusoidale, si assumano $R_1=4\Omega$, $L_1=1\text{H}$, $C_1=(1/9)\text{F}$, $e_1(t) = \cos(3t + 10^\circ)\text{V}$, e $\alpha = 3$, $\beta = 2$. Si detemini l'andamento di $i_{C_1}(t)$ e il valore della potenza attiva erogata dal generatore indipendente di tensione.

Si risolvano i seguenti esercizi, spigando sinteticamente le ragioni di ciascuna scelta effettuata

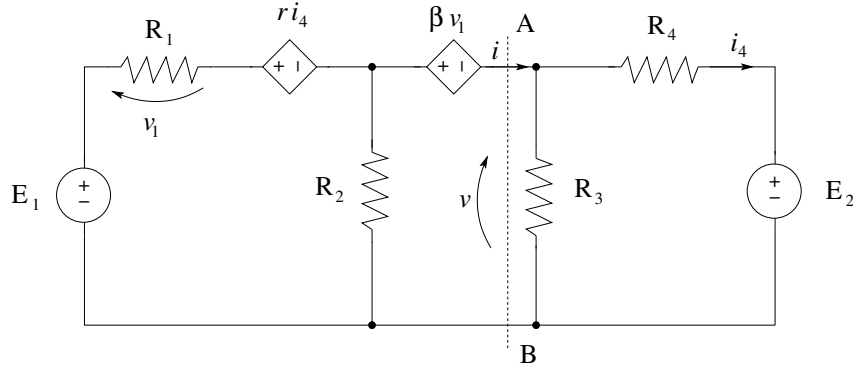
Esercizio 2-a



Nel circuito di Figura, si assumano $R_1=3\text{k}\Omega$, $R_2=100\Omega$, $R_3=1\text{k}\Omega$, $R_4=5\text{k}\Omega$, $L_1=1\text{mH}$, $L_2=150\text{mH}$, $L_3=20\text{mH}$, $E_1=5\text{V}$, e $\alpha = 5$. Si consideri inoltre $i_{L_1}(0^+)=i_{L_2}(0^+)=i_{L_3}(0^+)=0\text{A}$.

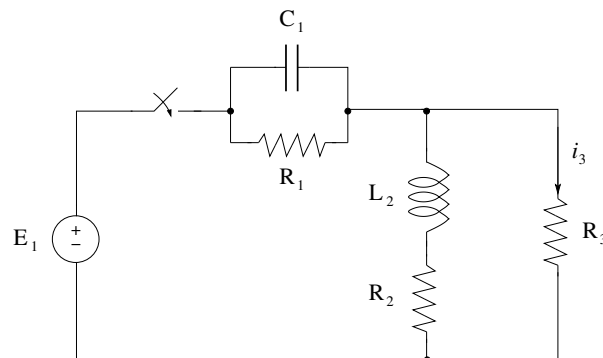
Si chiede di determinare l'ordine del circuito, cioè il numero delle equazioni di stato strettamente necessario per descrivere il comportamento del circuito in regime transitorio, una volta che venga chiuso l'interuttore all'istante $t = 0$.

Esercizio 2-b



Nel circuito di Figura, si assumano $E_1=5\text{V}$, $E_2=-3\text{V}$, e $R_1=1\text{k}\Omega$, $R_2=10\text{k}\Omega$, $R_3=5\text{k}\Omega$, $R_4=2\text{k}\Omega$, $r = 10\Omega$, e $\beta = 5$. Si calcolino v ed i applicando il teorema di Thevenin al bipolo che si trova alla sinistra della sezione A-B.

Esercizio 3-b



Nel circuito di Figura, si assumano $E_1=15\text{V}$, $R_1=R_2=R_3=10\text{k}\Omega$, $L_2=100\text{mH}$ e $C_1=1\mu\text{F}$. Supponendo che $v_{C1}(0^-) = 2\text{V}$ e $i_{L2}(0^-) = -100\text{mA}$ si determini il valore di $i_3(t)$ per $t \rightarrow \infty$.