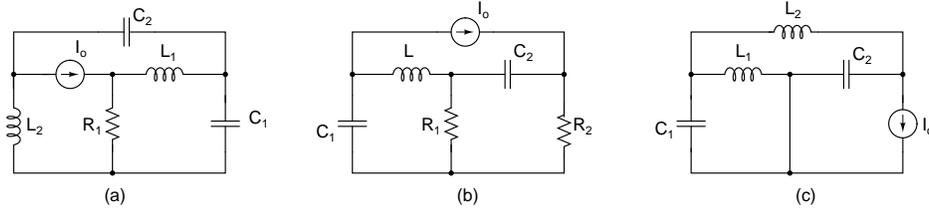


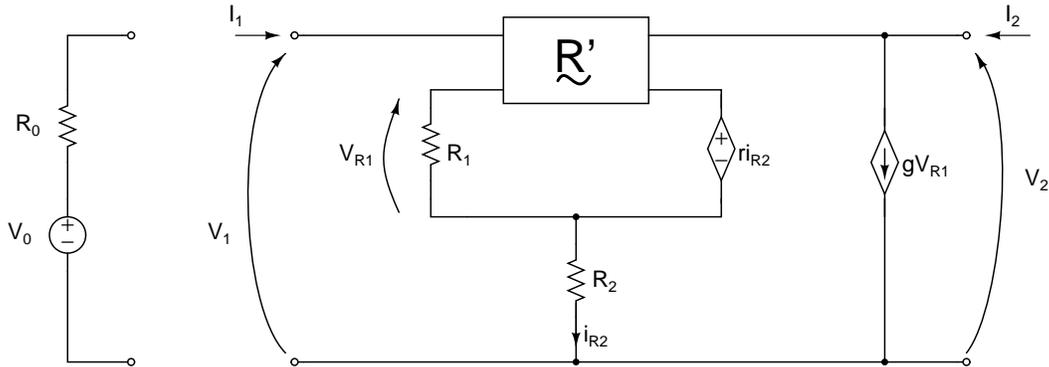
Esame di Teoria dei Circuiti - 7 gennaio 2008

Esercizio OBBLIGATORIO (a punteggio negativo)



Indicare per quali dei circuiti in figura si ha $i_{L1} = 0$, supponendoli a regime.

Esercizio 1-a



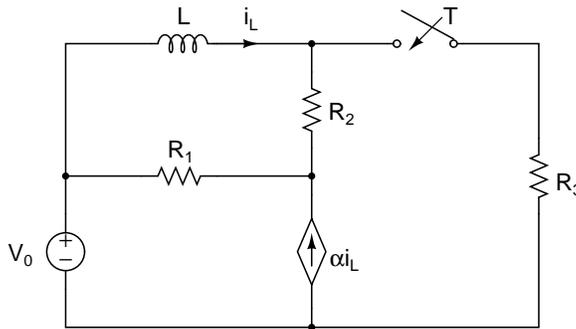
Con riferimento al circuito di figura si considerino i seguenti valori:

$R_1 = 200\Omega, R_2 = 1k\Omega, r = 7k\Omega, g = 1m\Omega^{-1}, V_0 = 10V, R_0 = 1k\Omega,$

$\underline{R}' = \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 1 & 7 \end{bmatrix} k\Omega$ Calcolare:

- la matrice delle resistenze del due-porte
- l'equivalente di Thevenin alla porta 2 quando alla porta 1 viene collegato il generatore reale di tensione $\{V_0, R_0\}$

Esercizio 1-b

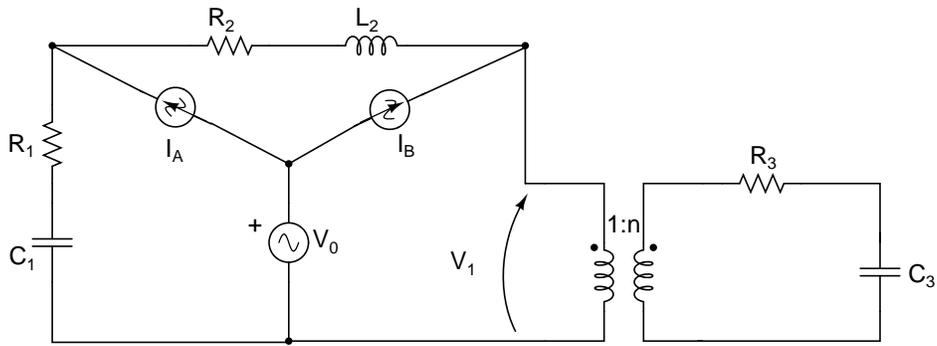


Con riferimento al circuito di figura, si assumano i seguenti valori:

$R_1 = 1k\Omega, R_2 = 2k\Omega, R_3 = 3k\Omega, \alpha = 2, L = 5mH, V_0 = 10V.$

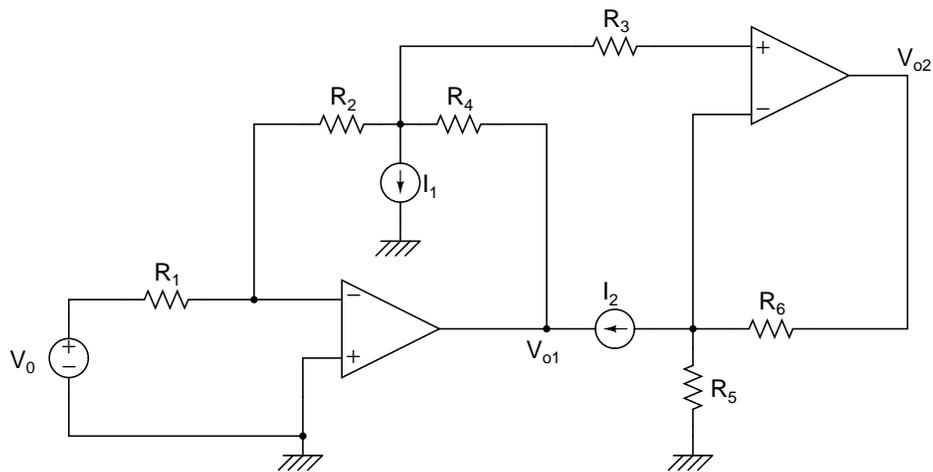
Per $t < t_0 = 0sec$ l'interruttore T è aperto e il circuito è a regime. All'istante $t = t_0$ l'interruttore si chiude. Determinare l'andamento della corrente $i_L(t)$.

Esercizio 1-c



Con riferimento al circuito di figura si considerino i seguenti valori: $R_1 = R_2 = 1\Omega$, $C_1 = 1\text{F}$, $L_2 = 1\text{H}$, $R_3 = 4\Omega$, $C_3 = 0.25\text{F}$, $n = 2$, $i_A(t) = 2\sqrt{2}\cos(t + \pi/4)\text{A}$, $i_B(t) = \sqrt{2}\cos(t - \pi/4)\text{A}$, $v_0(t) = 2\sqrt{2}\cos(t - \pi/4)\text{V}$.
Calcolare la tensione $v_1(t)$.

Esercizio 2-a



Con riferimento al circuito di figura (a), si considerino i seguenti valori: $R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = R_5 = 1\text{k}\Omega$, $R_6 = 2\text{k}\Omega$, $V_0 = 5\text{V}$, $I_1 = 3\text{mA}$, $I_2 = 10\text{mA}$. Si supponga inoltre che gli amplificatori operazionali siano ideali e che lavorino sempre nella zona ad alto guadagno. Calcolare le tensioni V_{o1} e V_{o2} .