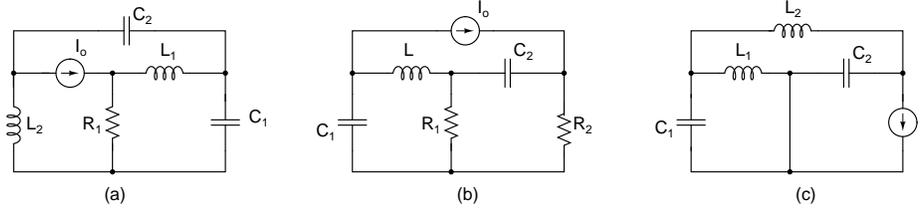


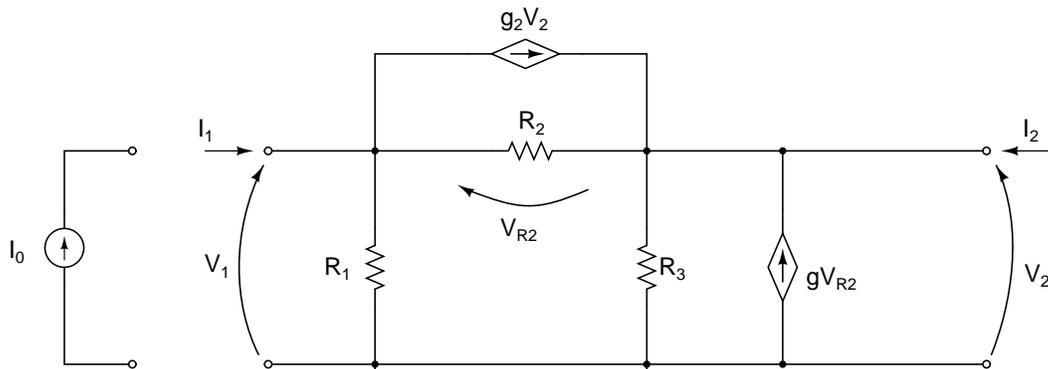
Esame di Teoria dei Circuiti - 19 marzo 2008

Esercizio OBBLIGATORIO (a punteggio negativo)



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

Esercizio 1-a

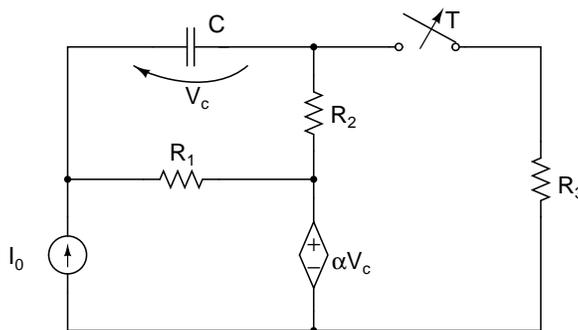


Con riferimento al circuito di figura si considerino i seguenti valori:

$R_1 = R_2 = R_3 = 1\text{k}\Omega$, $g = g_2 = 1\text{m}\Omega^{-1}$, $I_0 = 1\text{mA}$. Calcolare:

- la matrice delle conduttanze del due-porte
- l'equivalente di Norton alla porta 2 quando alla porta 1 viene collegato il generatore ideale di corrente I_0

Esercizio 1-b

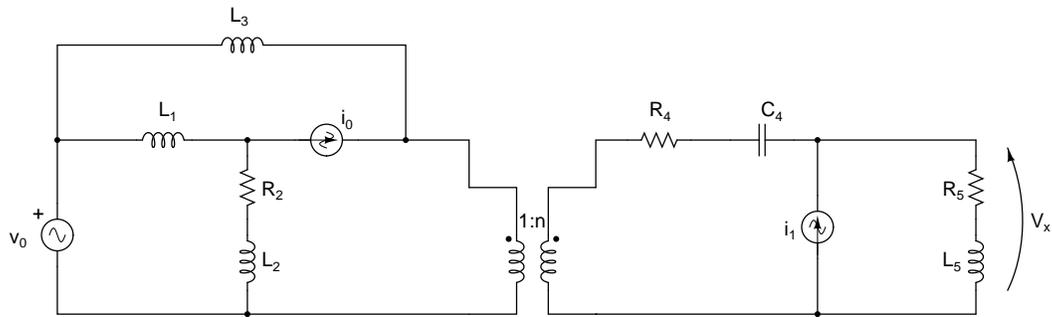


Con riferimento al circuito di figura, si assumano i seguenti valori:

$R_1 = 3\text{k}\Omega$, $R_2 = 5\text{k}\Omega$, $R_3 = 7\text{k}\Omega$, $\alpha = 6$, $C = 125\text{nF}$, $I_0 = 1\text{mA}$.

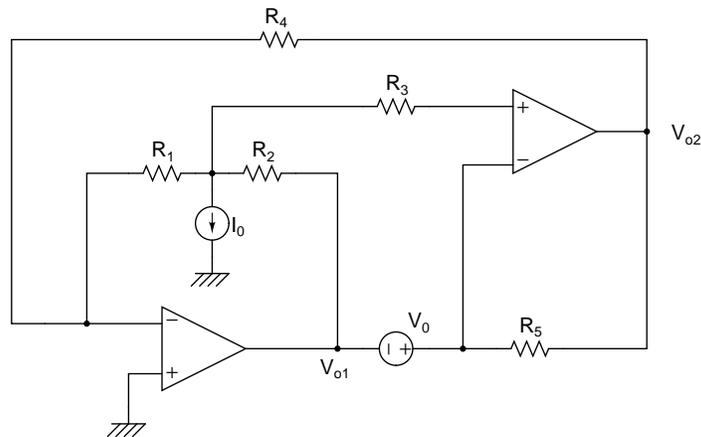
Per $t < t_0 = 0\text{sec}$ l'interruttore T è chiuso e il circuito è a regime. All'istante $t = t_0$ l'interruttore si apre. Determinare l'andamento della tensione $v_C(t)$.

Esercizio 1-c



Con riferimento al circuito di figura si considerino i seguenti valori: $R_2 = R_4 = R_5 = 1\Omega$, $C_4 = 1\text{F}$, $L_1 = L_2 = L_3 = L_5 = 1\text{H}$, $n = 2$, $i_0(t) = 2\cos(t)\text{A}$, $i_1(t) = \sqrt{2}\cos(t + \pi/4)\text{A}$, $v_0(t) = 2\sqrt{2}\cos(t - \pi/4)\text{V}$.
Calcolare la tensione $v_x(t)$.

Esercizio 2-a



Con riferimento al circuito di figura (a), si considerino i seguenti valori: $R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = R_5 = 1\text{k}\Omega$, $V_0 = 3\text{V}$, $I_0 = 3\text{mA}$. Si supponga inoltre che gli amplificatori operazionali siano ideali e che lavorino sempre nella zona ad alto guadagno. Calcolare le tensioni V_{01} e V_{02} .