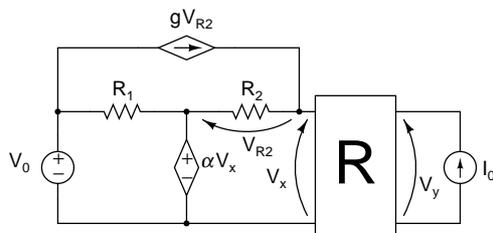


Esame di Teoria dei Circuiti - 5 dicembre 2008

Esercizio 1

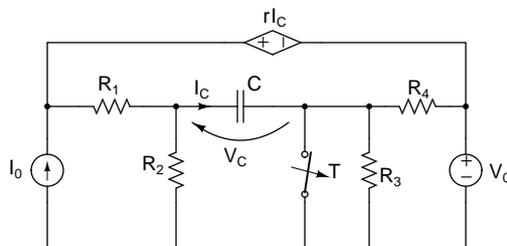


Con riferimento al circuito di figura si assumano i seguenti valori:

$R_1 = 1 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 3 \text{ k}\Omega$, $R = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} \text{ k}\Omega$, $g = 0.5 \text{ m}\Omega^{-1}$, $\alpha = 3$, $V_0 = 1 \text{ V}$,
 $I_0 = 4 \text{ mA}$. Calcolare:

- la potenza erogata dal generatore V_0 .
- quale valore deve assumere I_0 affinché le due tensioni V_x e V_y in ingresso al due porte R assumano lo stesso valore.

Esercizio 2

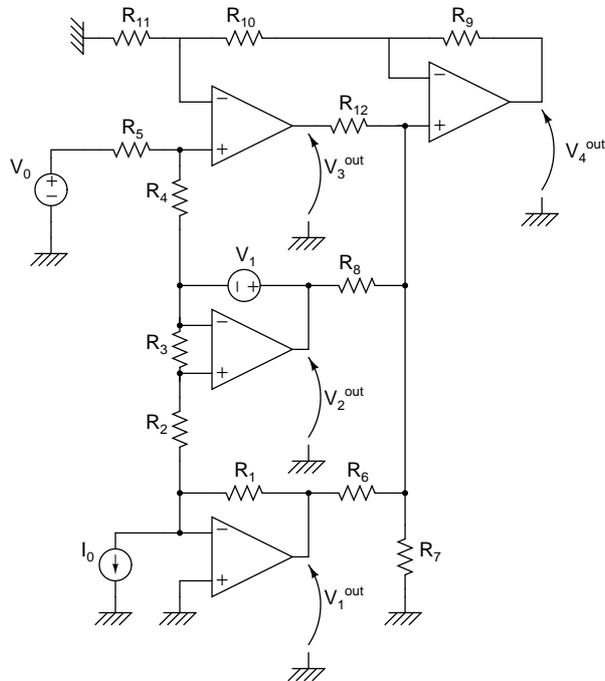


Con riferimento al circuito di figura si assumano i seguenti valori:

$R_1 = 1 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 3 \text{ k}\Omega$, $R_3 = R_4 = r = 2 \text{ k}\Omega$, $C = 20 \mu\text{F}$, $V_0 = 4 \text{ V}$,
 $I_0 = 10 \text{ mA}$.

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

Esercizio 3



Con riferimento al circuito di figura si assumano i seguenti valori: $R_1 = R_2 = \dots = R_{11} = 1 \text{ k}\Omega$, $V_0 = 3 \text{ V}$, $V_1 = 1 \text{ V}$, $I_0 = 10 \text{ mA}$. Si supponga inoltre che gli amplificatori operazionali siano ideali e che lavorino sempre nella zona ad alto guadagno. Calcolare le tensioni di uscita degli operazionali V_1^{out} , V_2^{out} , V_3^{out} e V_4^{out} .