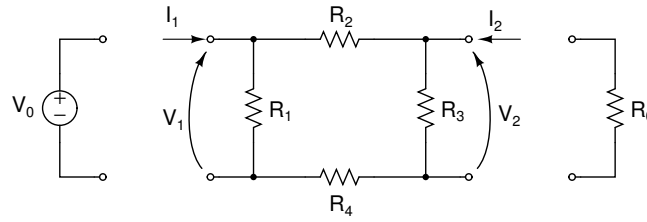


Esame di Teoria dei Circuiti - 6 settembre 2002

Esercizio 1-a

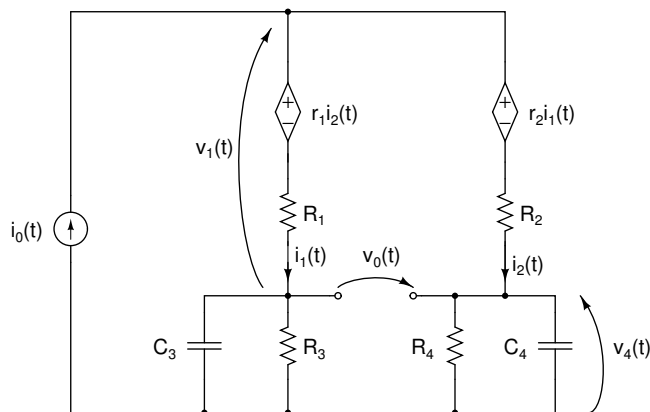


Con riferimento al circuito di figura, si assumano i seguenti valori: $R_1 = R_3 = 12k\Omega$, $R_2 = R_4 = 6k\Omega$, $R_0 = 12k\Omega$.

Determinare:

1. la matrice delle resistenze \underline{R} del due porte
2. La resistenza equivalente alla porta di ingresso quando la porta di uscita viene chiusa sul resistore R_0
3. Calcolare il valore di V_0 per cui la potenza dissipata dall'intero circuito risulti $P = 5\text{mW}$.

Esercizio 1-b

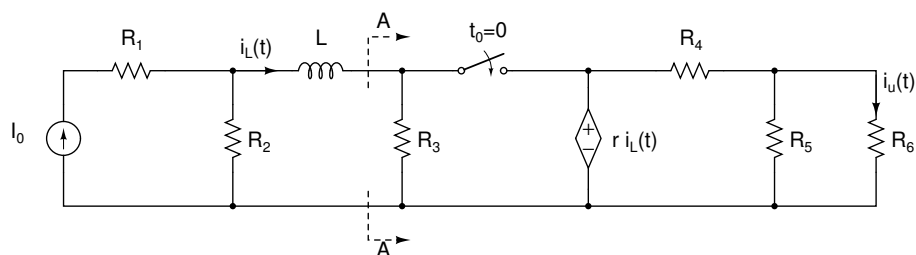


Con riferimento al circuito di figura, si assumano i seguenti valori: $R_1 = R_3 = 20\Omega$, $R_2 = R_4 = 10\Omega$, $C_3 = 1\mu\text{F}$, $C_4 = 2\mu\text{F}$, $r_1 = 5\Omega$, $r_2 = 10\Omega$, $i_0(t) = 6\cos(t)$ A.

Calcolare:

1. $\frac{\tilde{V}_1}{I_0}$
2. $\frac{\tilde{V}_4}{I_0}$
3. $\frac{\tilde{V}_0}{I_0}$

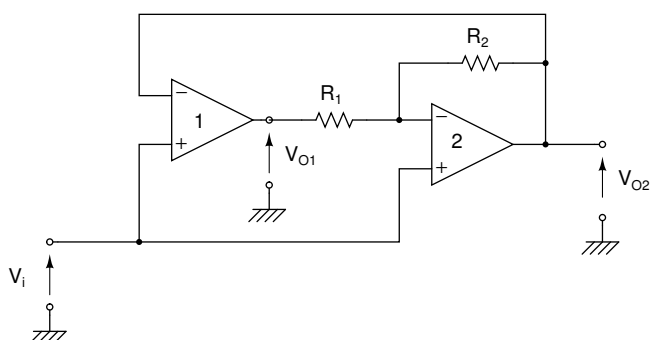
Esercizio 1-c



Con riferimento al circuito di figura, si assumano i seguenti valori: $R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = R_5 = R_6 = 1\Omega$, $L = 4\text{H}$, $r = 3\Omega$, $I_0 = 12\text{A}$.

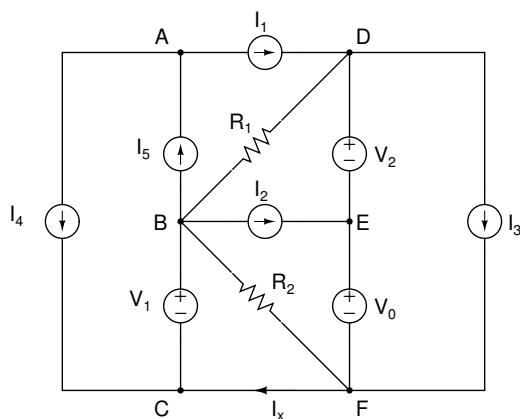
Supponendo il circuito a regime per $t < t_0$, calcolare la corrente $i_u(t)$.

Esercizio 2-a



Con riferimento al circuito di figura, supponendo che entrambi gli amplificatori operazionali siano ideali ed operino sempre nella zona ad alto guadagno, calcolare le tensioni V_{O1} e V_{O2} .

Esercizio 2-b



Con riferimento al circuito in figura, si consideri: $R_2 = 3\Omega$, $R_1 = 2\Omega$, $I_1 = I_2 = I_3 = I_4 = I_5 = 1\text{A}$, $V_0 = 6\text{V}$, $V_1 = V_2 = 3\text{V}$.

Determinare la corrente i_x .