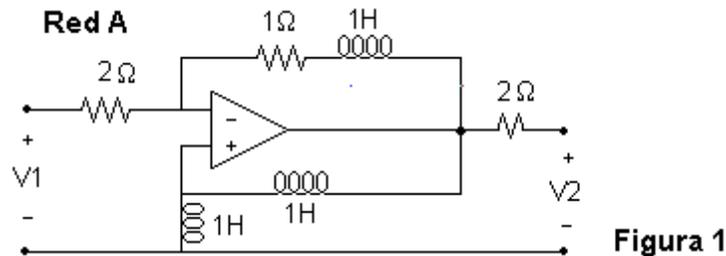
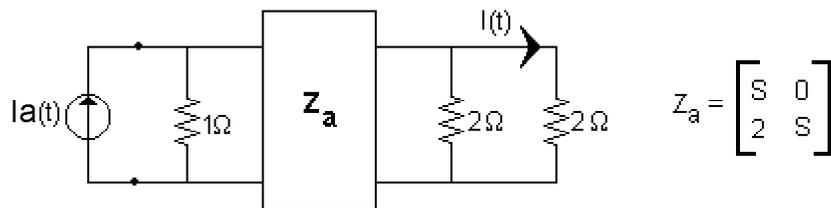


Problemas sobre redes de dos puertos

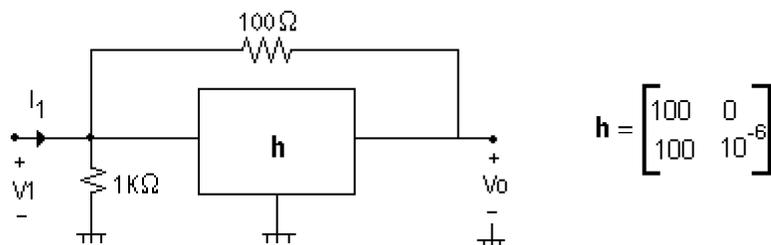
1. Para el circuito de la fig. 1 halle la matriz de impedancias en circuito abierto.



2. En el circuito de la figura 2: (a) Determine la función de red $I(j\omega)/I_a(j\omega)$. (b) Halle $i(t)$ para $t > 0$ si $i_a(t) = 2\cos(t)$.

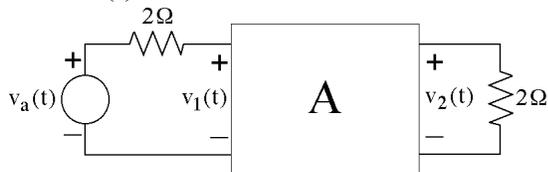


3. En el circuito de la fig. 3, hallar $Z_{in} = \frac{I_1(j\omega)}{V_1(j\omega)}$ utilizando conceptos de interconexión de redes de dos puertos.



4.- A una red de dos puertos “A” se le hacen las pruebas siguientes con una fuente $v_a(t) = 3u(t)$:

Prueba (I)

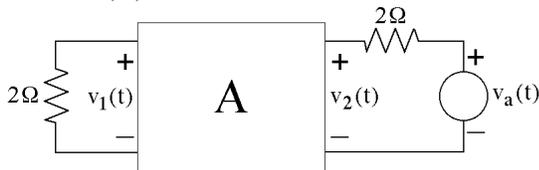


Tensiones medidas:

$$v_1(t) = 3e^{-2t}u(t)$$

$$v_2(t) = 18(e^{-2t} - e^{-3t})u(t)$$

Prueba (II)



Tensiones medidas:

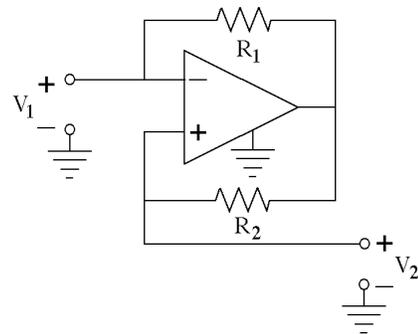
$$v_1(t) = 0$$

$$v_2(t) = (1 + 2e^{-3t})u(t)$$

Hallar la matriz de parámetros híbridos inversos [g] de la red “A”.

5.- (a) Hallar los parámetros de transmisión [T] de la red de dos puertos de la figura.

(b) Se conecta una resistencia R en el puerto dos. Hallar la impedancia vista desde el puerto uno.



Respuesta: a) $[T] = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -\frac{R_2}{R_1} \end{bmatrix}$

b) $Z_{P1} = -\frac{R_1}{R_2}R$

(Esta red pertenece a una clase de circuitos conocidos como “convertidores de impedancia negativa”)