

2-A Cuadripolos

A - 1 Para la red que se ilustra en la figura a-1 determine los parámetros Y y Z, si es que existen.

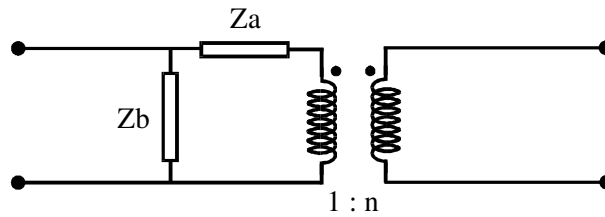


Figura a-1

A - 2 La red de la figura a-2 contiene una fuente de corriente controlada por corriente. Determine los parámetros Y y Z de esta red.

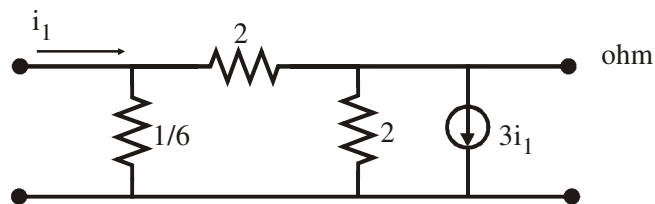


Figura a-2

A - 3 En la figura a-3 se muestra una red resistiva que contiene una sola fuente de tensión controlada por tensión. Encuentre los parámetros Y y Z de la misma.

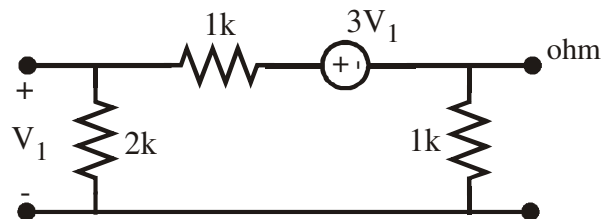


Figura a-3

A - 4 La red de la figura a-4 contiene dos fuentes controladas. Determine los parámetros Y y Z.

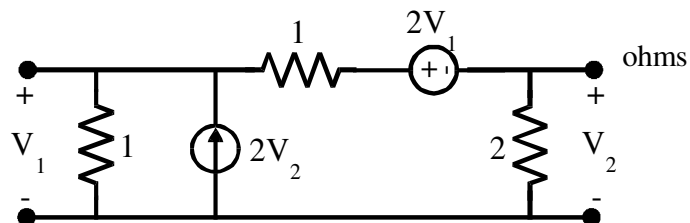


Figura a-4

A - 5 La red de la figura a-5 representa el modelado de cierto transistor en un determinado rango de frecuencias. Para esta red determine los parámetros G y H.

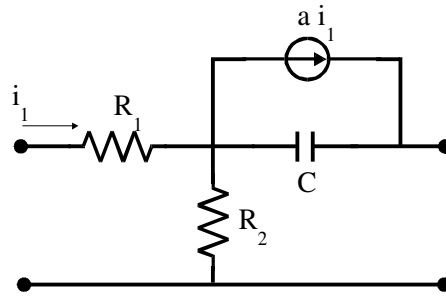


Figura a-5

A - 6 La red resistiva que se ilustra a continuación se debe analizar a fin de determinar los parámetros Y.

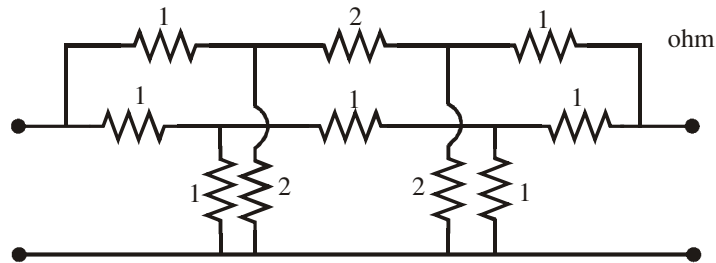


Figura a-6

A - 7 La red de la figura a-7 se denomina “Twin-T”. Determine los parámetros Y, y a partir de ellos encuentre la transferencia $T(s)=V_2(s)/V_1(s)$ para el par de valores $R=10k$ y $C=10nF$.

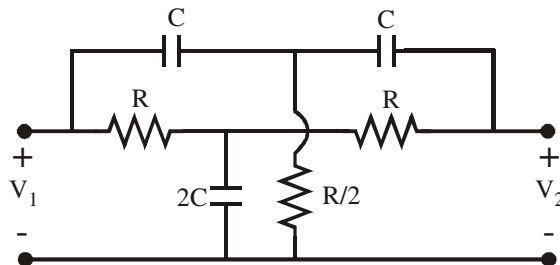


Figura a-7

A - 8 Se dice que dos redes de dos puertos son equivalentes cuando sus parámetros Y o Z son idénticos (o cualquier otro parámetro característico). Expresar las admitancias Y_a , Y_b e Y_c como función de Z_1 , Z_2 y Z_3 .

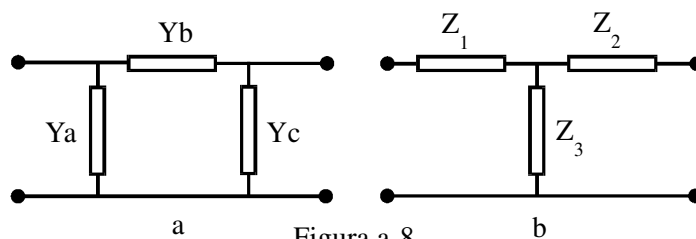


Figura a-8

A - 9 Deduzca expresiones inversas a las que se piden en el problema A - 8, es decir Z_1 , Z_2 y Z_3 en función de Y_a , Y_b y Y_c .

Estos resultados permiten hacer transformaciones “T – PI” o transformaciones “estrella-triángulo” (transformaciones de Kennelly).

A - 10 Aplique transformaciones T - PI a la red resistiva de la figura para obtener una red equivalente

- a) tipo T.
- b) tipo PI.

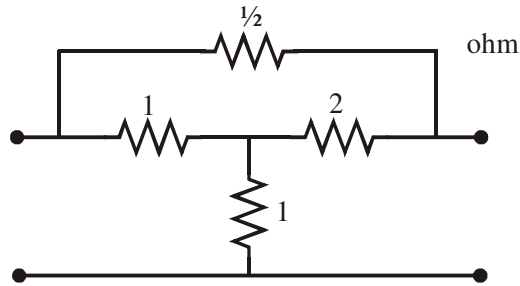


Figura a-10

A - 11 Aplique la transformación T - PI a la red capacitiva de la figura para obtener una red equivalente

- a) tipo T.
- b) tipo PI.

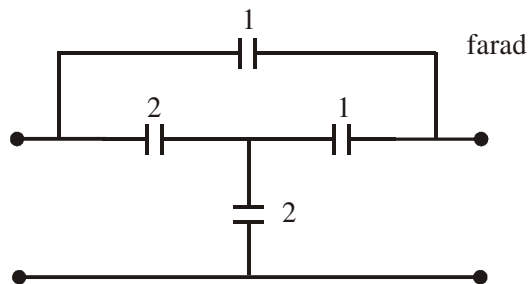


Figura a-11

A - 12 Aplique cuantas veces sea necesario la transformación T - PI a la red inductiva de la escalera que se muestra a continuación para encontrar los componentes de la red equivalente

- a) tipo T.
- b) tipo PI.

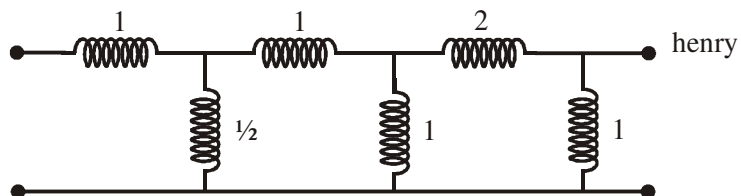


Figura a-12

A - 13 La red de la figura a-13 se puede analizar como un cuadripolo N conectado con otra red resistiva. Se sabe que la red N tiene los siguientes parámetros Y:

$Y_{11} = Y_{22} = Y_{21} = 2$ siemens, $Y_{12} = 1$ siemens.

Si I_a es una corriente de 1A, determine las tensiones V_1 y V_2 .

Asumir que los terminales inferiores del cuadripolo N están internamente conectados y analizar por qué es necesaria esta hipótesis.

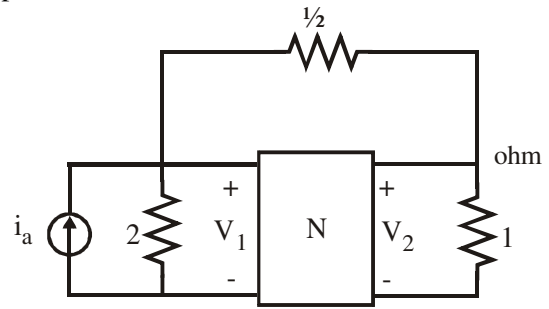


Figura a-13

A - 14 Indicar si el cuadripolo de la figura es, o no, recíproco.

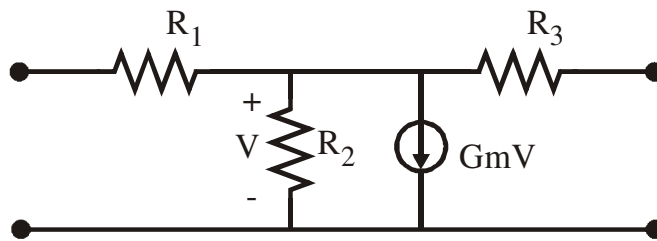


Figura a-14