

Trabajo Práctico 7

Síntesis de cuadripolos

Revisión Septiembre 2021

Objetivos:

- Identificar la relación existente entre función transferencia y parámetros de cuadripolos
- Sintetizar en forma gráfica-analítica redes pasivas
- Realizar síntesis canónicas y no-canónicas.
- Obtener ceros de transmisión a partir de la utilización de una remoción parcial.
- Implementar estructuras activas a partir de un diseño de filtro pasivo
- Verificar que la red obtenida a partir de la síntesis cumpla con el modelo matemático y su comportamiento físico.

Condición de aprobación: El trabajo práctico deberá ser entregado hasta 2 semanas posteriores a la presentación del mismo en clase.

Responsable: Cada trabajo práctico deberá contar con un responsable. No se admitirá la entrega sin la correspondiente carátula.

Ejercicio #1

Sintetice un cuadripolo en vacío que cumpla con:

$$a) - y_{21} = \frac{s(s+1)}{s+2} \quad y_{22} = \frac{s(s+2.25)}{s+2}$$

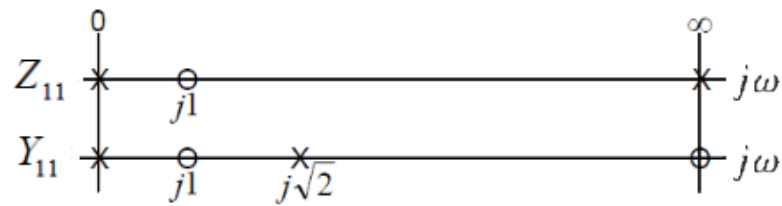
$$b) \quad Z_{21} = \frac{s}{s^2+2} \quad Z_{22} = \frac{1+2s^2}{s(s^2+2)}$$

$$c) - y_{21} = \frac{1}{s(s^2+4)} \quad y_{11} = \frac{(s^2+1)(s^2+9)}{s(s^2+4)}$$

$$d) - y_{21} = \frac{s(s^2+1)}{(s^2+2)(s^2+5)} \quad y_{11} = \frac{3s(s^2+7/3)}{(s^2+2)(s^2+5)}$$

Ejercicio #2

Sintetice un cuadripolo Lattice simétrico en vacío que cumpla con:



Ejercicio #3

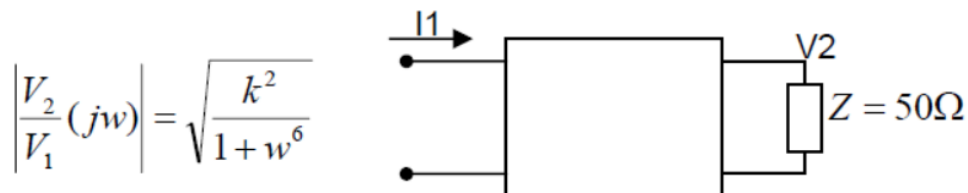
Conociendo la transferencia en vacío:

$$\frac{V_2}{V_1} = \frac{s^2 + 1}{2s^2 + 1}$$

- a) Obtenga un circuito con 3 inductores y 1 capacitor
- b) Obtenga un circuito con 3 capacitores y 1 Inductor

Ejercicio #4

Sintetice la siguiente transferencia cargada con componentes no disipativos:



Ejercicio #5

Sintetice la siguiente transferencia cargada con componentes RC:

$$-\frac{I_2}{I_1} = H \cdot \frac{(s^2 + 5s + 4)}{(s^2 + 8s + 12)}$$
$$Z_{21} = 6H$$

