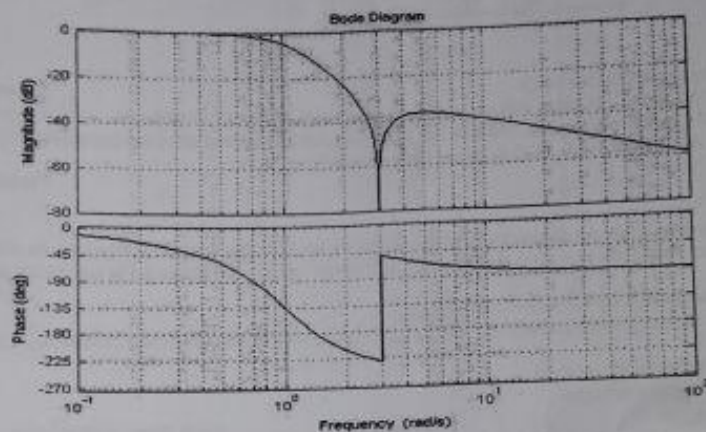
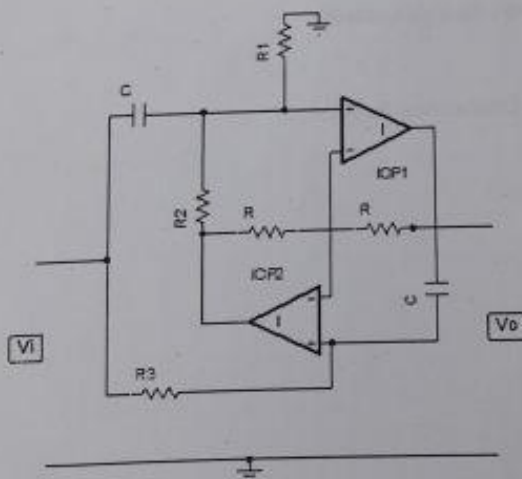


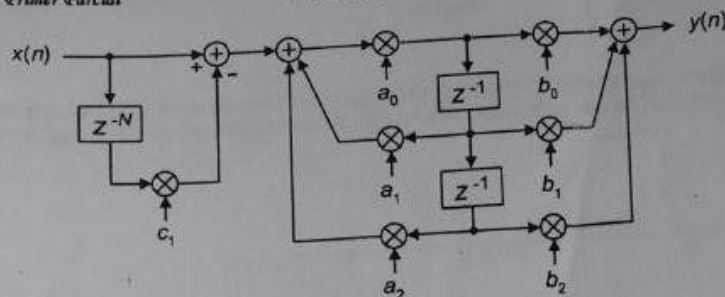
1) Se debe diseñar un filtro pasaltos, que presente máxima planicidad en la banda de paso (frecuencia de corte = 300Hz) y un cero de transmisión en 100 Hz. El prototipo pasabajos normalizado presenta la siguiente respuesta:



- Determine la expresión de $H(s)$ del filtro pasaltos normalizado 1 punto
 - Realizar el diagrama de polos y ceros de $H(s)$ 1 punto
 - Sintetice el circuito del filtro pedido con una estructura bicuadrática en cascada con una bilineal (ambas activas) 3 puntos
- Se sugiere para la bicuadrática el siguiente circuito:



2) Dado el siguiente diagrama en bloques:



- a) Determine la expresión de $H(Z)$ 1 punto
b) ¿Cómo implementaría un filtro FIR utilizando la estructura anterior? Justifique.
c) Grafique módulo, fase y retardo, considerando los siguientes valores para los parámetros:
 $a_0 = 1, a_1 = 0, a_2 = 0, b_0 = 0.5, b_1 = 0, b_2 = -0.5, c_1 = 0$ 1 punto

1 punto

1 punto

1 punto

- 3) a) Demostrar que la atenuación en la banda de atenuación, de un filtro pasabajos Chebyshev de orden n , es mayor a $6(n-1)$ dB con respecto a un filtro Butterworth del mismo orden y un ripple en la banda de paso de 3 dB en 1 punto
ambos casos.

NOTA: Para Chebyshev $C(n, w) = 2wC(n-1, w) - C(n-2, w)$

- ambos casos.
NOTA: Para Chebyshev $C(n, w) = 2wC(n-1, w) - C(n-2, w)$
b) 1.- Graficar en un mismo gráfico el diag. de polos y ceros para un filtro pasabajos Butterworth, Chebyshev y Bessel, de orden 3
2.- Idem para la respuesta en módulo
3.- Idem para la respuesta en fase
4.- Idem para el retardo
- Cada ítem: 0.25 puntos

Cada ítem: 0.25 puntos

Criterio de Corrección para cada ítem:

Desarrollo y resultado correctos: Máximo puntaje

Desarrollo y resultado correctos: Máximo puntaje
Desarrollo correcto y errores numéricos o gráficos sin unidades: Mitad de puntaje
Desarrollo incorrecto: Puntaje nulo

Desarrollo incorrecto: puntaje nulo

Criterio de Aprobación: Sumatoria de puntos=6 (Equivale a nota 6)

Criterio de Promoción

Criterio de Promoción
Cumplir con los requisitos de promoción (TPs, Laboratorios, Proyecto)

Cumplir con los requisitos de pre
Tener aprobados los 2 parciales

Tener aprobados los 2 parciales
Suma de notas en los parciales = 15

2º Parcial: Nota mínima: 8