

# Procesamiento Digital de Señales

F.I. UNAM

Prof. Larry Escobar  
Semestre 2024-1

## Tarea No. 3: Transformada Z

1. Calcular la TZ de las siguientes funciones:

- $h_1(n) = [n^2 a^n \cos(\omega_0 n)]U(n)$
- $h_2(n) = n^3 a^n U(n)$
- $h_3(n) = n^4 a^n \text{sen}(\omega_0 n)U(n)$

2. Dados los sistemas SLITD de las figuras 1 y 2 calcular:

- a) La salida  $Y(z)$ .
- b)  $H(z)$ .
- c) La respuesta al impulso  $h(n)$ .
- d) La ecuación en diferencias.

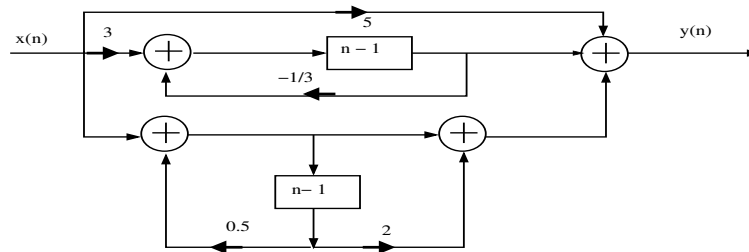


Figura 1: Sistema uno

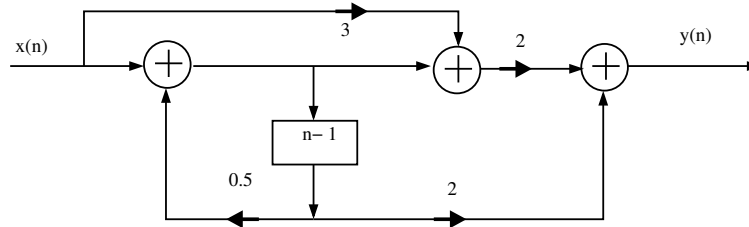


Figura 2: Sistema dos

### Notas:

- Las tareas son individuales.
- Realizar todos los análisis y desarrollos.
- Expresar los resultados en forma ordenada.
- La tarea se debe realizar a mano con letra clara y en limpio.
- Dejar memoria de cálculos en todos los casos.
- El alumno debe de fotografiar su tarea en forma clara y centrada, salvarla en un archivo PDF y subirla a la plataforma MOODLE.
- El archivo PDF debe de seguir la nomenclatura:  
TareaXX\_PDSL\_Apellido1\_XYZ.pdf ; XX, número de tarea  
; Apellido1, primer apellido  
; XYZ, primera letra de segundo apellido y nombres

Fecha de entrega: 27 de Octubre de 2023