

# Procesamiento Digital de Señales

F.I. UNAM

Prof. Larry Escobar

Semestre 2023-1

## Tarea No. 4: Transformada Z Inversa

1. Dado un sistema SLITD expresado por su ecuación en diferencias:

$$y(n) = x(n) + 0.9y(n-1) + 0.81y(n-2) - 0.729y(n-3)$$

Determinar la respuesta al impulso  $h(n)$  por los cuatro métodos vistos y comprobar la equivalencia entre métodos.

2. Conociendo la serie de Fibonacci  $f(n)$  y considerándola como la salida de un sistema discreto, calcular:
  - a) La ecuación en diferencias del sistema.
  - b) La función de transferencia del sistema.
  - b) La respuesta al impulso  $h(n)$  en forma cerrada.
  - d) Los polos y ceros del sistema.

### 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 enviarla al correo del profesor en la fecha indicada o subirla a la plataforma MOODLE.
- El archivo PDF debe de seguir la nomenclatura:  
TareaXX\_PDSM\_Apellido1\_XYZ.pdf ; XX, número de tarea  
; Apellido1, primer apellido  
; XYZ, primera letra de segundo apellido y nombres

**Fecha de entrega: 26 noviembre de 2022**