

Procesamiento Digital de Señales

F.I. UNAM.
Prof. Larry Escobar

Tarea No. 4: Transformada Z inversa

1. Dado un sistema SLITD representado por la ecuación en diferencias:

$$y(n) = x(n) - 0.2y(n-1) + 0.13y(n-2) - 0.01y(n-3)$$

- Calcular la respuesta al impulso del sistema por los cuatro métodos vistos en clase.
- Si se tiene una entrada $x(n) = (1/3)^n U(n)$, calcular la salida $y(n)$ en forma cerrada.

2. Para un sistema SLITD de segundo orden, con un cero en el origen, se tiene la respuesta al impulso:

$$y(n) = \{1.000, 0.8333, 0.5277, 0.3009259, 0.1628086, 0.0855195, 0.044135, 0.022523, 0.0114139, 0.0057578...\}$$

CALCULAR:

- La ecuación en diferencias del sistema.
- La función de transferencia $H(z)$.
- La respuesta al impulso $h(n)$ forma cerrada.
- El valor de salida $y(20)$.

Notas:

- Las tareas son individuales.
- La tarea se debe realizar a mano con letra clara, estar en forma ordenada y en limpio.
- Dejar memoria de cálculos y procedimientos de todos los desarrollos en todos los casos.
- El alumno debe fotografiar su tarea en forma muy clara y centrada, salvarla en un archivo PDF y enviarla a la plataforma MOODLE en la fecha indicada.
- El nombre del archivo PDF debe de seguir la nomenclatura:
TareaXX_PDSL_Apellido1_XYZ.pdf
;XX, número de tarea
;Apellido1, su primer apellido
;XYZ, primera letra de segundo apellido y nombres

Fecha de entrega: 10 de Noviembre 2023