

Práctica de aula

La Transformada de Fourier de Variable Discreta

Jaime Laviada

Área de Teoría de la Señal y Comunicaciones
Universidad de Oviedo

Problema #1: Enunciado

(basado en el problema 4.21 del libro de ejercicios de Emilio)

En este problema, se retoma el análisis del sistema compuesto por dos subsistemas, cada uno con respuesta al impulso $u(n)$, es decir

$h(n) = u(n) * u(n)$. Recordemos que el sistema inverso es

$$h^{-1}(n) = \delta(n) - 2\delta(n-1) + \delta(n-2)$$

- Calcule la respuesta en frecuencia (i.e., la función de transferencia) del sistema directo.
- Calcule la respuesta en frecuencia (i.e., la función de transferencia) del sistema inverso
- Compruebe en el dominio espectral que $H^{-1}(\Omega)$ es el sistema inverso de $H(\Omega)$.
- Dada una entrada $x(n) = \cos(\Omega_0 n)$ con $\Omega_0/2\pi$ un número irracional, calcule la salida al sistema $h(n) = (n+1)u(n)$.
- Calcule la salida del sistema inverso a la respuesta del apartado anterior.