



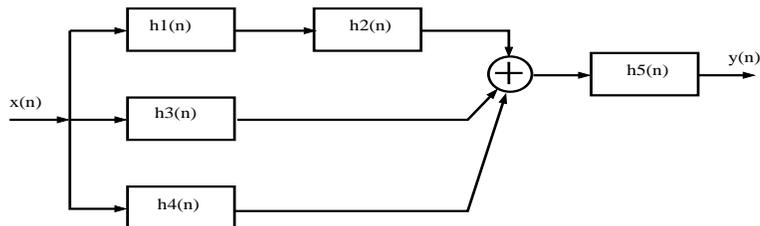
Procesamiento Digital de Señales

F.I. UNAM. Semestre 2025-2

Prof. Larry Escobar

Prueba No. 2: Convolución y correlación

1. Para un sistema discreto, con respuesta al impulso $h(n)$ de longitud M , se tiene una señal de entrada $x(n)$ de longitud N y salida $y(n)$, donde $N \gg M$. Dibujar un diagrama de flujo bien detallado de la convolución $y(n) = x(n) * h(n)$.
2. Para el sistema de la figura:
 - La respuesta al impulso $h(n)$ del sistema como función de las funciones discretas dadas.
 - La respuesta al impulso $h(n)$ del sistema con valores numéricos
 - La correlación entre $h_1(n)$ y $h_1(n)$, con valores numéricos
 - La longitud L_h del sistema.
 - Graficar $h(n)$



Donde:

$$h_1(n) = U(n) - U(n - 6)$$

$$h_2(n) = U(n) - U(n - 3)$$

$$h_3(n) = -U(n) + U(n - 8)$$

$$h_4(n) = U(n - 3) - U(n - 5)$$

$$h_5(n) = \delta(n) - 0.5\delta(n - 9)$$

Notas:

- No se permite utilizar celular, computadora o tablet.
- Las soluciones son individuales.
- Realizar todos los análisis, cálculos y desarrollos.
- Dejar memoria de cálculos en todos los casos.
- Expresar los resultados en forma ordenada.
- Se debe realizar a mano con letra clara, en limpio en papel.
- Se entregan en papel.

Fecha: 1 de abril de 2025