
UNIVERSIDAD FAVALORO

PROGRAMACIÓN CON MATLAB

MÉTODOS NUMÉRICOS

EJEMPLOS DE APLICACIÓN

Ejemplo 1

Graficar las siguientes señales continuas y discretas:

- a) $x[n] = \delta[n - 20]$
- b) $x[n] = u[n - 10]$
- c) $x[n] = 3.e^{-0.2n} u[n]$
- d) $x[n] = 4 \operatorname{sen}\left(\frac{6\pi n}{N-1} - \frac{\pi}{3}\right) \quad 0 \leq n \leq N-1 \quad N \text{ arbitraria}$
- e) $x[n] = 4e^{-0.1n} \operatorname{sen}\left(\frac{10\pi n}{N-1}\right) \quad 0 \leq n \leq N-1 \quad N \text{ arbitraria}$
- f) $x(t) = 3.\operatorname{sen}(2\pi f_0 t - \pi/4)$ muestreada con $f_s = 1000 \text{ Hz}$
- g) Señal Electrocardiográfica (ECG) del archivo tp3ecg.txt

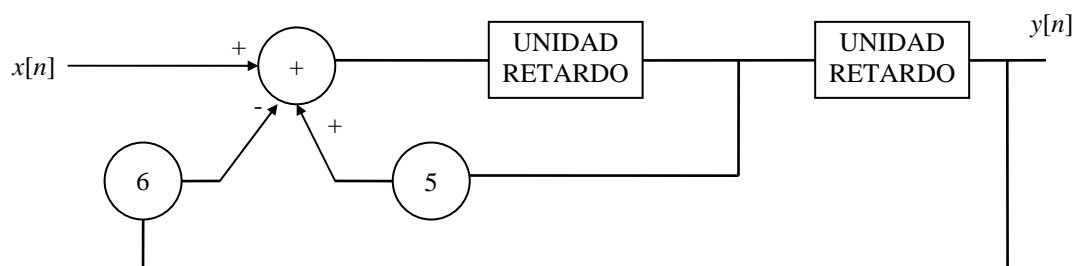
Ejemplo 2

Realizar la convolución de la entrada $x[n] = u[n] - u[n - 20]$ para el sistema representado por la siguiente respuesta al impulso:

$$h[n] = e^{-0.15n} u[n]$$

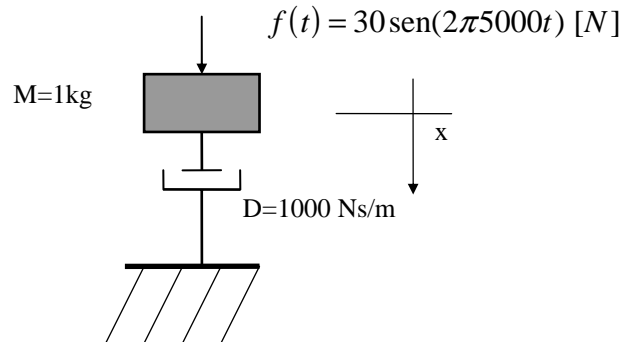
Ejemplo 3

Dado el sistema discreto que se muestra a continuación, se pide que calcule la salida $y[n]$ cuando la entrada es $x[n] = u[n]$.



Ejemplo 4

Calcular la salida $y(t)$ para el sistema mostrado en la figura siguiente:



Ejemplo 5

Se desea filtrar una señal de entrada compuesta por la suma de dos señales sinusoidales $x(t) = 2 \text{ sen}(2\pi 50t) + \text{sen}(2\pi 300t)$ y obtener a la salida sólo la señal de baja frecuencia. Las señales de entrada se muestrean a una frecuencia de 1 KHz y debe utilizarse un filtro pasabajos RC con una frecuencia de corte continua de 60 Hz. La implementación se realiza teniendo en cuenta la transformación bilineal.

Ejemplo 6

Genere una secuencia de números aleatorios distribuidos normalmente con media 3 y desviación 2 de tamaño variable (variable de entrada a su función). Esta secuencia serán muestras de una Variable Aleatoria. Grafique el histograma de esta variable aleatoria y verifique la validez de las aproximaciones a medida que el número de muestras N de la Variable Aleatoria tiende a infinito.