

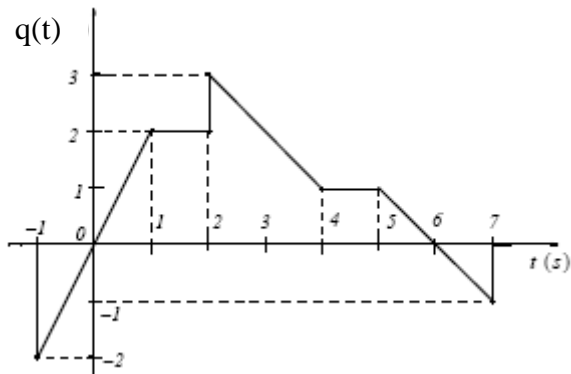
Tarea 2: Sistemas, propiedades y señales de tiempo discreto

Asignatura: Procesamiento de Señales

Universidad del Rosario

Escuela de Ingeniería, Ciencia y Tecnología

1. Considere la siguiente señal:



2. Expresé $f(t)$ como una suma de escalones $\{ u(t-k) \}$.
3. Obtenga, analíticamente y con Simulink, $\frac{dq}{dt} = x(t)$
4. Sume la señal $x(t)$ con la señal,
- $$y(t) = -2u(t+1) + 2u(t-1) + 2\delta(t+1) - \delta(t-7) + u(t-2) - u(t-4) + u(t-5) - u(t-7)$$

Tal que $m(t) = x(t) + y(t)$

5. Considere el siguiente sistema que posee una entrada y una salida

$$\frac{df}{dt} = -Af(t) + g(t) + e(t)$$

$$\frac{dg}{dt} = \frac{df}{dt} - Bg(t)$$

Donde $g(t)$ es la salida y $e(t)$ es la entrada al sistema.

Donde $A, B > 0$, $A \equiv DC1$, $B \equiv DC2$

DC1 y DC2 son los últimos dígitos de las cédulas de los integrantes del grupo de trabajo.

Si el dígito es cero, por favor, tome el siguiente dígito no cero.

- Construya el sistema en Simulink y realice las simulaciones
 - Verifique que el sistema cumple con las propiedades básicas.
6. Encuentre la respuesta al impulso del sistema conformado por dos ecuaciones diferenciales. Utilice dos métodos, uno de los cuales debe ser la Transformada de Laplace.
7. Utilice la siguiente función de entrada al sistema representado por la respuesta al impulso, $x_2(t) = \cos(2\pi Kt + A)$, donde $K = [B \ 3B \ 9B \ 15B \ 200B \ 1000B]$
 A y B son como los propuestos en el numeral 5

Analice el resultado obtenido