

Práctica 1

[2S23]

Señales básicas en tiempo discreto y muestreo básico

*Temas: Señales básicas en tiempo discreto.
Muestro básico de señales senoidales.*

Descripción

En esta práctica se generaran y grafican algunas de las señales básicas en tiempo discreto utilizando la herramienta o plataforma de software que los integrantes del grupo prefiera utilizar. Además se realizará el muestreo básico de una señal sinusoidal.

Procedimiento

Inicie calculando el valor X como el promedio aproximado al entero mayor del último dígito de los carnets de los integrantes de su grupo. Utilice el valor de X para generar el número de muestras de cada gráfica y la frecuencia de las señales periódicas en dónde sea requerido.

Posteriormente, genere y luego grafique con la función Stem(Matlab) lo siguiente:

1. Un impulso unitario centrado en $n=0$ con una longitud de X puntos con $0 \leq n \leq X-1$.
2. Una secuencia $x[n] = 0.5 \delta[n-5]$, para $-X \leq n \leq X$
3. Un escalón que inicie en $n=0$ con una longitud de X puntos. La grafica debe ser $-X \leq n \leq X$.
4. Una secuencia cuadrada periódica con ciclo de trabajo $X/5$ y frecuencia $10 \cdot X$ Hz.
5. Dos secuencias sinusoidales: una cosenoidal y una senoidal de frecuencia $10 \cdot X$ Hz.
6. Una secuencia exponencial real creciente y decreciente. Utilice el parámetro de crecimiento y decrecimiento con el valor X .
7. Una secuencia senoidal amortiguada exponencialmente, utilizando las secuencias de los incisos 5 y 6.

8. Una secuencia exponencial compleja de longitud X . Grafique su parte real e imaginaria en la misma pantalla.
9. Genere y grafique con la función Plot(Matlab) una señal senoidal en tiempo continuo $x_c(t)$ con frecuencia de $10 \cdot X$ Hz.
10. Utilizando la señal del inciso 9, muestree dicha señal $x_c(t)$ con una frecuencia de muestreo f_s de $20 \cdot X$ Hz = $1 / T_s$ para obtener la secuencia $x[n]$, Grafique con la función Stem la secuencia $x[n]$. Para muestrear $x_c(t)$ utilice la relación entre frecuencias $n \cdot \omega_0 = \Omega_0 \cdot n \cdot T_s$ en donde ω_0 es la frecuencia angular de la secuencia que se obtuvo del proceso de muestreo y Ω_0 es la frecuencia angular de la señal senoidal en tiempo continuo.

Grupo Com4-_____

Carnet	Nombre	Nota