

Práctica 1: Señales Básicas en Tiempo Discreto y Muestreo Básico

Dino Chuluc, 201900150,^{1,*} Diego España, 201900480,^{1,**} and Lorenzo Santizo, 201905906^{1,***}

¹Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos,
Edificio T1, Ciudad Universitaria, Zona 12, Guatemala.

I. DESCRIPCIÓN

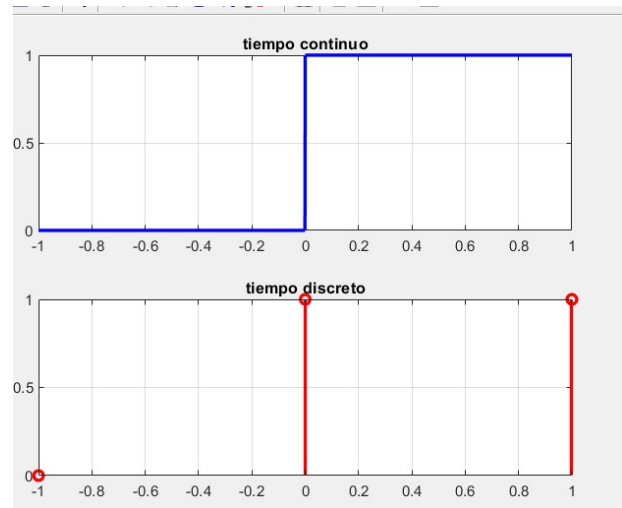
En esta práctica se generaran y grafican algunas de las señales básicas en tiempo discreto utilizando la herramienta o plataforma de software que los integrantes del grupo prefiera utilizar. Además se realizará el muestreo básico de una señal sinusoidal.

II. PROCEDIMIENTO

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 muestro 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 $n \cdot \omega_o = \Omega_o \cdot n \cdot T_s$ en donde ω_o es la frecuencia angular de la secuencia que se obtuvo del proceso de muestreo y Ω_o es la frecuencia angular de la señal senoidal en tiempo continuo.

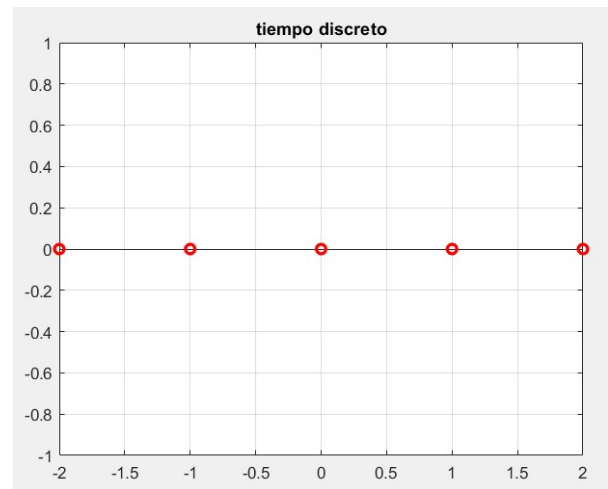
III. RESULTADOS

Figura 1: Impulso unitario



Fuente: Elaboracion Propia

Figura 2: Tiempo Discreto



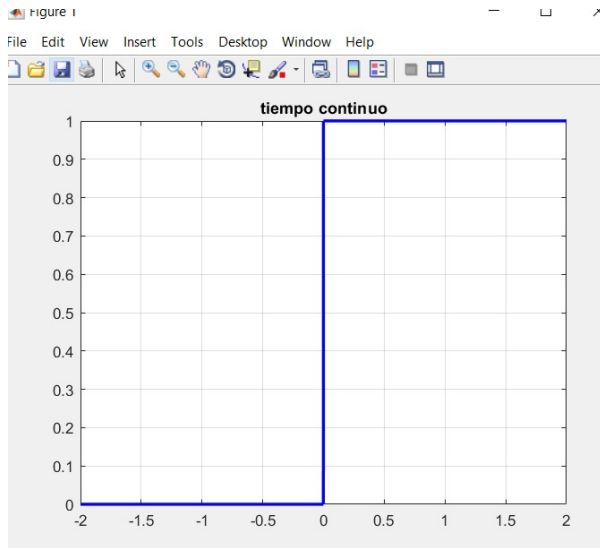
Fuente: Elaboracion Propia

* e-mail: 201900150dinochuluc@gmail.com

** e-mail: diegoespana@gmail.com

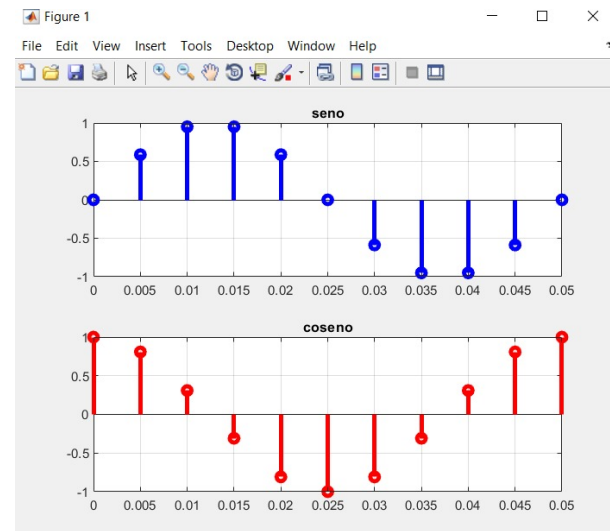
*** e-mail: lorenzoandres.1999@gmail.com

Figura 3: Tiempo Continuo



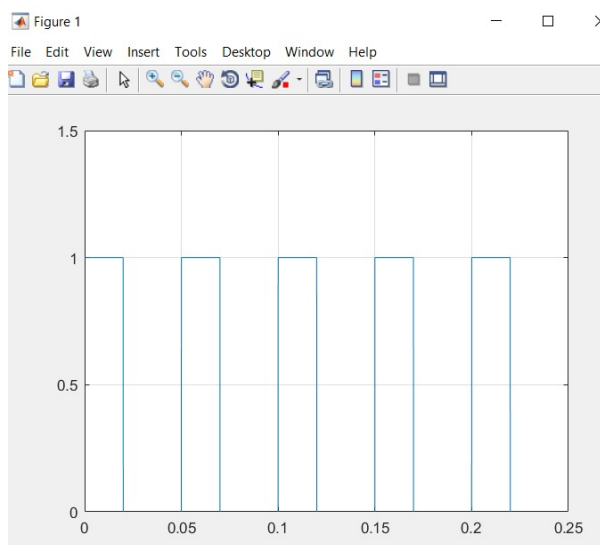
Fuente: Elaboracion Propia

Figura 5: Seno y Coseno



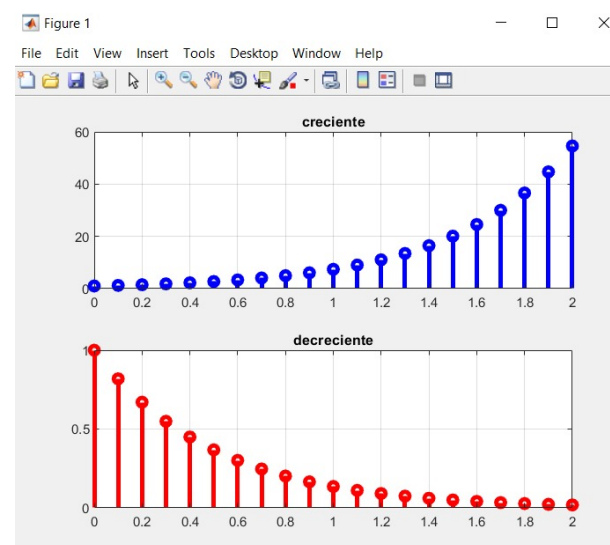
Fuente: Elaboracion Propia

Figura 4: Secuencia Cuadrada



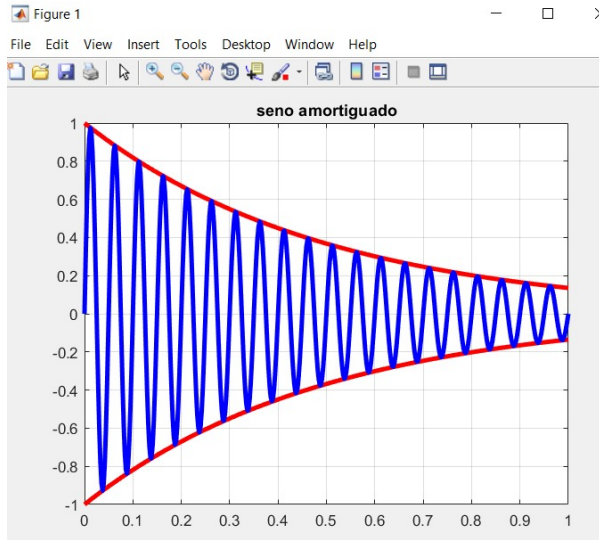
Fuente: Elaboracion Propia

Figura 6: Exponencial creciente y decreciente



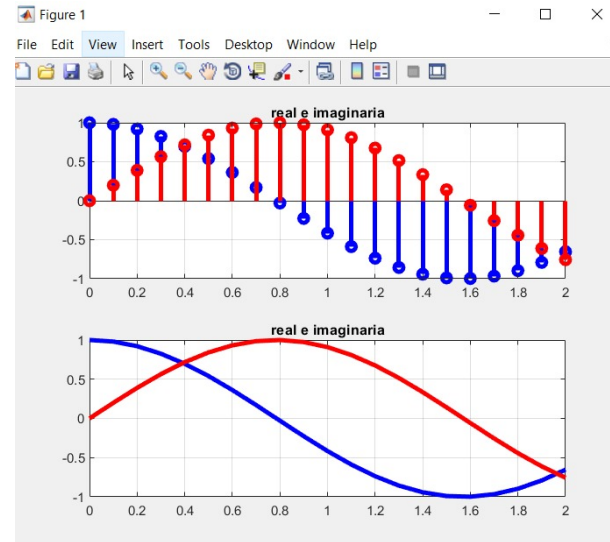
Fuente: Elaboracion Propia

Figura 7: Seno amortiguado



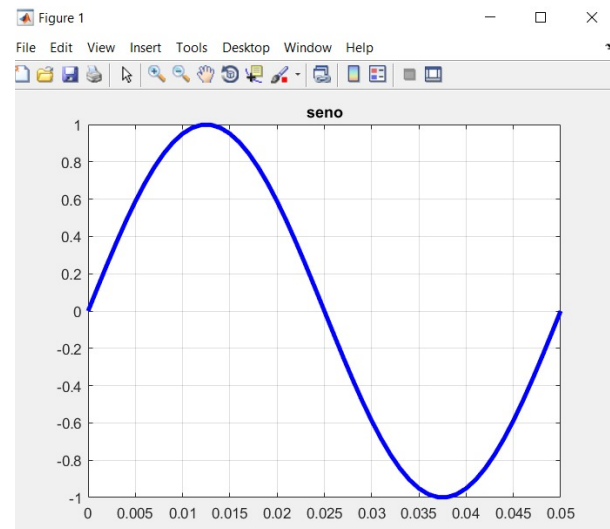
Fuente: Elaboracion Propia

Figura 8: Exponencial compleja



Fuente: Elaboracion Propia

Figura 9: Seno continuo



Fuente: Elaboracion Propia