

## Práctica 2. Revisión en clases.

### Individual

1. Dado el siguiente Código en matlab ejecutarlo y entender que hace cada linea de código.

```
clc
clear all
close all

Fs = 10; % Frecuencia de muestreo (Hz)
t = 0:1/Fs:1; % Vector de tiempo de 1 segundo
frecuencia = 5; % Frecuencia de la onda sinusoidal (Hz)
x = sin(2*pi*frecuencia*t); % Señal sinusoidal

%-----Visualización-----

figure;
plot(t, x);
title('Señal Analógica Original');
xlabel('Tiempo (s)');
ylabel('Amplitud');
```

**Responder las siguientes preguntas:**

- a) ¿ Por qué con  $F_s=10$  no se reproduce una señal senoidal?
- b) ¿ Qué pasa si cambio frecuencia de muestreo a  $F_s=20$ ?
- c) ¿ Qué pasa si cambio frecuencia de muestreo a  $F_s=100$ ?
- d) ¿ Qué pasa si cambio frecuencia de muestreo a  $F_s=1000$ ?
- d) Graficar el efecto del cambio de  $F_s$  en subplots?

2. Dado el código anterior, crear una función subamortiguada (Revisar la práctica anterior) con frecuencia de la onda senoidal de 10 Hz y amplitud 5. Cambiar la frecuencia de muestreo  $F_s$  a: 1, 5, 30, 100, 1000. Realizar una conclusión respecto al efecto del cambio de frecuencia de muestreo.

3. Crear una función senoidal  $y(t)=\cos(2\pi f t)$ , donde  $f=100\text{Hz}$ , para  $f_s= 200, 300, 2000$  y hacer un código que represente las siguiente expresiones:

- $y(t)=x(2t + t)$
- $y(t)=x(1/4t + 4)$

Con los datos de frecuencia de muestreo Pueden mostrar las graficas por medio de subplot. Explicar el efecto que realizan las expresiones considerando la señal original.

