

Fecha de entrega clases 2:00 pm - 4:45 pm

Individual.

Lab.1 Fundamentos de señales digitales

1. Escribir el siguiente código en Matlab

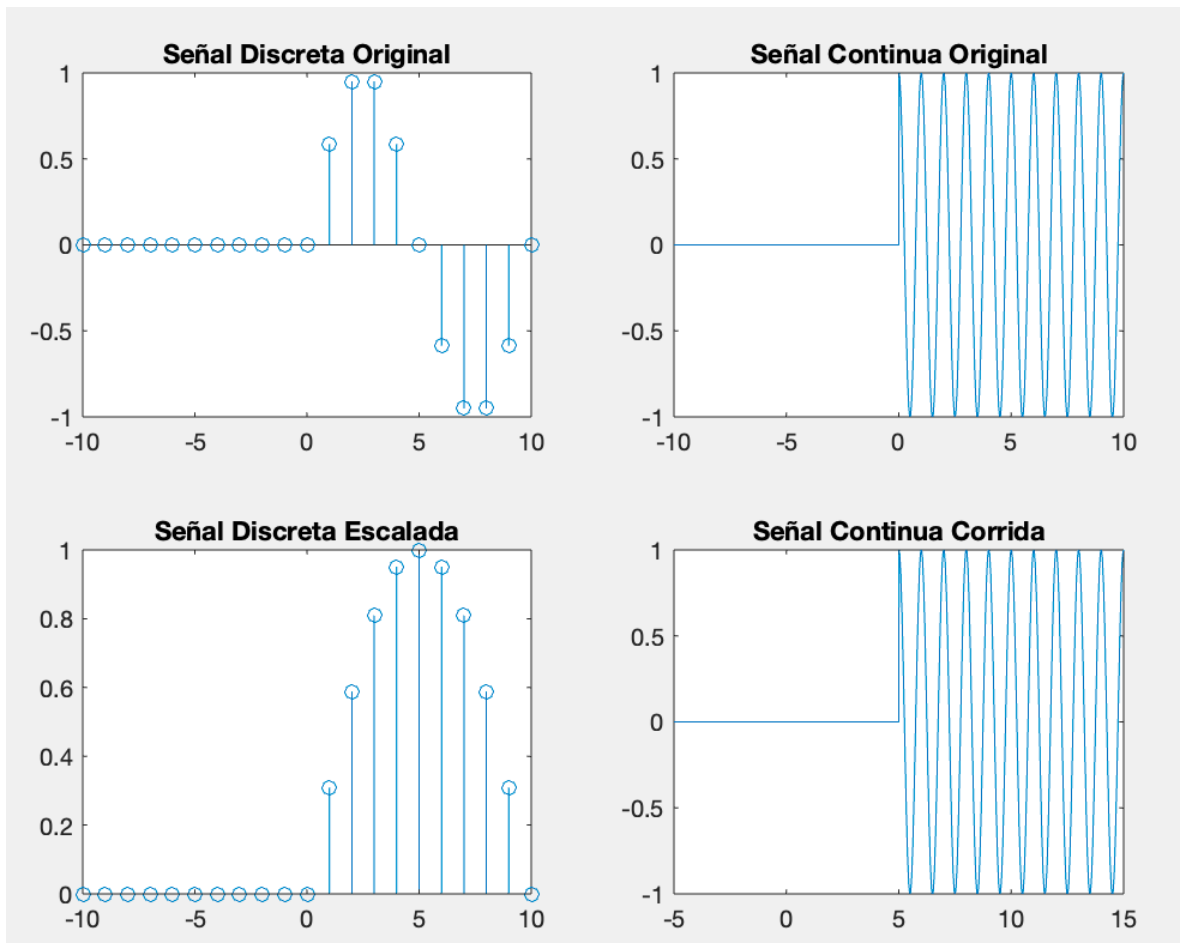
%% 1. Creación y Manipulación de Señales:

```
% Crear una señal discreta y una continua
n = -10:10; % tamaño de datos impar
Z0=[zeros(1,(length(n)-1)/2) ones(1,(length(n)-1)/2 + 1)];
x_discreta = Z0 .* ( sin(0.2*pi*n));
t_continua = -10:0.01:10;
Z1=t_continua>0; % Vector de 0s y 1s
x_continua = Z1 .* cos(2*pi*t_continua); % Creación de señal continua

% Escalamiento en el tiempo de la señal discreta
a = 0.5;|
t_escalamiento = a * n;
y_escalamiento = Z0 .* ( sin(0.2*pi*t_escalamiento));
% Corrimiento en el tiempo de la señal continua
t_corrimiento = t_continua + 5;
x_corrimiento = Z1 .* cos(2*pi*t_corrimiento);

% Graficar las señales originales y transformadas
figure(1)
subplot(2,2,1); stem(n, x_discreta);
title('Señal Discreta Original');
subplot(2,2,2);
plot(t_continua, x_continua);
title('Señal Continua Original');
subplot(2,2,3);
stem(n, y_escalamiento);
title('Señal Discreta Escalada');
subplot(2,2,4); plot(t_corrimiento, x_corrimiento);
title('Señal Continua Corrida');
```

Resultarán las siguientes gráficas:



1.1 Crear una función senoidal continua con tiempo de inicial de cero hasta cinco.
 Crear una gráfica con cuatro subplots para los siguientes corrimientos:

- a) $y[t] = x[t - 4]$
- b) $y[t] = x[t + 9]$
- c) $y[t] = x[t + \pi]$
- d) $y[t] = x[t + (2 * \pi)]$

1.2 Crear una función senoidal continua con tiempo de inicial de cero hasta cinco.
 Crear una gráfica con cuatro subplots para los siguientes escalamientos:

- a) $y[t] = x[4t]$
- b) $y[t] = x[3t]$
- c) $y[t] = x[5t]$
- d) $y[t] = x[2t + 1]$

2. Escribir el siguiente código en Matlab.

```
%% 2. Sumas y Restas de Señales:

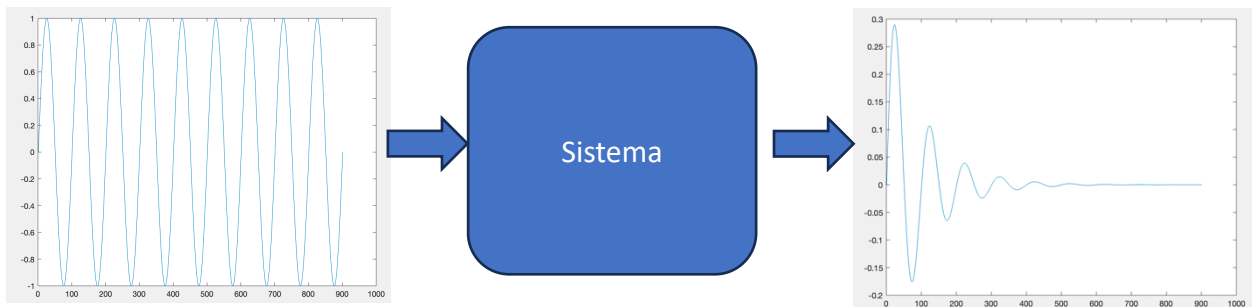
% Crear dos señales discretas
n = 0:10;
x = sin(0.2*pi*n);
y = cos(0.3*pi*n);

% Suma y resta de señales
suma_resultado = x + y;
resta_resultado = x - y;

% Graficar las señales originales y los resultados
figure(2)
subplot(3,1,1); stem(n, x); title('Señal x[n]');
subplot(3,1,2); stem(n, y); title('Señal y[n]');
subplot(3,1,3); stem(n, suma_resultado, 'g', 'filled');
hold on;
stem(n, resta_resultado, 'r', 'filled');
title('Suma (verde) y Resta (rojo)');
legend('Suma', 'Resta');
```

2.2 Crear un código que realice los siguientes procesos proceso:

a) Señal amortiguada



b) Señal senoidal con línea base rampa

