Práctica 0. Introducción a Matlab (II)

SIstemas de control inteligente

Jorge Revenga;Ángel

2023

Índice

[Ejercicio 1. Transformadas de señales. 2](#_Toc147315725)

[Código: 2](#_Toc147315726)

[Ejecución: 2](#_Toc147315727)

[Ejercicio 2. Modelado del comportamiento de un robot móvil en Simulink. 2](#_Toc147315728)

[Código: 2](#_Toc147315729)

[Ejecución: 2](#_Toc147315730)

## Ejercicio 1. Transformadas de señales.

### Código:

1.

% Definir la función en el dominio discreto

k = 0:1:10; % Rango de valores de k

f\_k = 2 + 5\*k + k.^2;

% Calcular la transformada Z

z = sym('z'); % Variable simbólica z

F\_z = sum(f\_k .\* z.^(-k));

% Graficar la señal original

subplot(2,1,1);

stem(k, f\_k, 'b', 'filled');

title('Señal Original');

xlabel('k');

ylabel('f(k)');

% Graficar la transformada Z

subplot(2,1,2);

ezplot(F\_z, [-1, 1]); % Limitamos el rango para una mejor visualización

title('Transformada Z');

xlabel('Re(z)');

ylabel('Im(z)');

% Mostrar la cuadrícula

grid on;

% Ajustar el tamaño de la figura

set(gcf, 'Position', [100, 100, 800, 600]);

2.

% Definir los parámetros

a = 0.1; % Valor de 'a' (puedes ajustarlo según tus necesidades)

% Definir la función en el dominio discreto

k = 0:1:50; % Rango de valores de k

f\_k = sin(k) .\* exp(-a\*k);

% Calcular la transformada Z

z = sym('z'); % Variable simbólica z

F\_z = sum(f\_k .\* z.^(-k));

% Crear un vector de ceros para tener una línea continua en el segundo gráfico

f\_k\_line = zeros(size(f\_k));

% Graficar la señal original y su versión lineal

subplot(2,1,1);

plot(k, f\_k, 'b', k, f\_k\_line, 'r');

title('Señal Original');

xlabel('k');

ylabel('f(k)');

% Graficar la transformada Z y su versión lineal

subplot(2,1,2);

plot(real(F\_z), imag(F\_z), 'b', real(F\_z), imag(F\_z\_line), 'r');

title('Transformada Z');

xlabel('Re(z)');

ylabel('Im(z)');

% Mostrar la cuadrícula

grid on;

% Ajustar el tamaño de la figura

set(gcf, 'Position', [100, 100, 800, 600]);

### Ejecución:

## Ejercicio 2. Modelado del comportamiento de un robot móvil en Simulink.

### Código:

### Ejecución: