

## % Problem 1: Continuous-Time Signals and Systems

% 1. Sinyalin bir periyot boyunca dalga formunu çizme

t = linspace(0, 2\*pi, 1000); % Bir periyot boyunca zaman aralığı

x = 3\*cos(2\*t) + 2\*sin(4\*t); % Sinyal tanımı

figure;

plot(t, x, 'LineWidth', 2);

xlabel('Zaman (t)');

ylabel('Sinyal (x(t))');

title('x(t) Sinyalinin Bir Periyot Boyunca Grafiği');

% 2. x(t) sinyalinin frekans bileşenlerini belirleme

f\_components = [2, 4]; % Sinyalin frekans bileşenleri (Hz)

disp('Sinyalin frekans bileşenleri:');

disp(f\_components);

% 3. x(t) sinyalinin bir periyot boyunca ortalama gücünü hesaplama

T = 2\*pi; % Bir periyotun uzunluğu

P\_avg = (1/T) \* trapz(t, x.^2); % 1 periyot boyunca ortalama güç hesabı

disp(['Sinyalin bir periyot boyunca ortalama gücü: ', num2str(P\_avg)]);

## % Problem 2: Discrete-Time Signals and Systems

% Verilen sinyalin tanımı

x = [1, -2, 3, -4, 5]; % Sinyal değerleri

% 1. Sinyalin uzunluğunu bulma

signal\_length = length(x);

disp(['Sinyalin uzunluğu: ', num2str(signal\_length)]);

% 2. x[3] değerini bulma

x\_3 = x(3);

disp(['x[3] değeri: ', num2str(x\_3)]);

% 3. Sinyalin tüm elemanlarının toplamını bulma

sum\_of\_elements = sum(x);

disp(['Sinyalin tüm elemanlarının toplamı: ', num2str(sum\_of\_elements)]);

% 4. Sinyalin enerjisini hesaplama

energy = sum(abs(x).^2);

disp(['Sinyalin enerjisi: ', num2str(energy)]);