



# KTO KARATAY ÜNİVERSİTESİ

**Signal Processing (MEM522)**

**Dersi 1. Çalışma Not Çözümleri**

**Mustafa Usta 200313004**

**12.12.2023 23:26**

# Kodlar

## 1.Soru Cevapları

```
N = 10;

n = 0:(2*N-1);

M_deger = [3, 5, 6, 7, 8, 10];

for i = 1:length(M_deger)

    M = M_deger(i);

    x_M = sin(2*pi*M*n/10);

    subplot(2, 3, i);

    stem(n, x_M);

    title(['x_{', num2str(M), '} (n) = sin(2*pi \cdot ', num2str(M), '\cdot n / 10)']);

    xlabel('n');

    ylabel(['x_{', num2str(M), '} (n)']);

end
```

Not: subplot fonksiyonu içerisindeki 2,3,i değerleri aslında satır sütun ve i'nin değerini göstermektedir.

istenirse 1 satır 6 sütunda yapılabilir lakin grafikler çok inceleyeceği ve görselliği bozulacağı için

%2,3 sistem kullanmayı tercih ettim. Teşekkürler.

problem olmaması açısından kodun açıklamalı şekilde resmini de mevcuttur.

```
N = 10; %N değerini tanımladım.
n = 0:(2*N-1); %n formülünü N'e göre tanımladım.
M_deger = [3, 5, 6, 7, 8, 10]; %Burada M listesini tanımladım.

for i = 1:length(M_deger) %Burada ise for döngüsü açarak 1 den M listesindeki değer kadar saydirmasını sağladım.
    M = M_deger(i); %M'in değerini, M'in for döngüsündeki değerine eşitledim böylelikle hangi sayıda iş. yapılacağını bile
    x_M = sin(2*pi*M*n/10); %x_M fonksiyonunu tanımlanmasını yaptım.
    subplot(2, 3, i); % For döngüsünü kullanmamdaki temel amaç subplotlar kullanarak M değerlerini farklı grafiklerde göstermek
    stem(n, x_M); % her bir grafiği discrete şekilde stem fonksiyonu ile çiziyoruz.
    title(['x_{', num2str(M), '} (n) = sin(2*pi \cdot ', num2str(M), '\cdot n / 10)']); %bu kısımdan sonrası grafiğin başlığını ayarlamamı.
    xlabel('n'); %yine bu kısımda ise x eksenine isim veriyoruz.
    ylabel(['x_{', num2str(M), '} (n)']); %y ekseninin ismini yine denklemdaki n'in değerine göre veriyoruz.
end %burada ise for döngüsünü kapatıyoruz.

%Not: 8. satırdaki subplot fonksiyonu içerisindeki 2,3,i değerleri aslında
%satır sütun ve i'nin değerini göstermektedir. istenirse 1 satır 6 sütunda
%yapılabilir lakin grafikler çok inceleyeceği ve görselliği bozulacağı için
%2,3 sistem kullanmayı tercih ettim. Teşekkürler.

%Mustafa Usta 200313004 12.12.2023
```

## 2.Soru Cevapları

```
N = 8;
n = 0:7*N;
x1 = 2*sin(2*pi*n/N) + sin(3*pi*n/N);      % x1 grafiğinin formülü
x2 = cos(2*pi*n/N) + 3*cos(5*pi*n/(2*N));  % x2 grafiğinin formülü
subplot(2,1,1);
stem(n, x1, 'r');
title('Sinyal X1[n]');
xlabel('n');
ylabel('X1[n]');
ylim([-5, 5]); % Y eksenini -5 ile 5 arasında sınırlar. Buradaki değerleri değiştirecek grafiğin
                okunurluğu artacaktır.

subplot(2,1,2);
stem(n, x2, 'b');
title('Sinyal X2[n]');
xlabel('n');
ylabel('X2[n]');
ylim([-5, 5]); % Y eksenini -5 ile 5 arasında sınırlar. Buradaki değerleri değiştirecek grafiğin
                okunurluğu artacaktır.
```

Problem olmaması açısından kodun açıklamalı şekilde resmini de mevcuttur.

```
N = 8;      %Burada tanımlamaları yaptım.
n = 0:7*N;
x1 = 2*sin(2*pi*n/N) + sin(3*pi*n/N); %1. grafik
x2 = cos(2*pi*n/N) + 3*cos(5*pi*n/(2*N)); %2. grafik

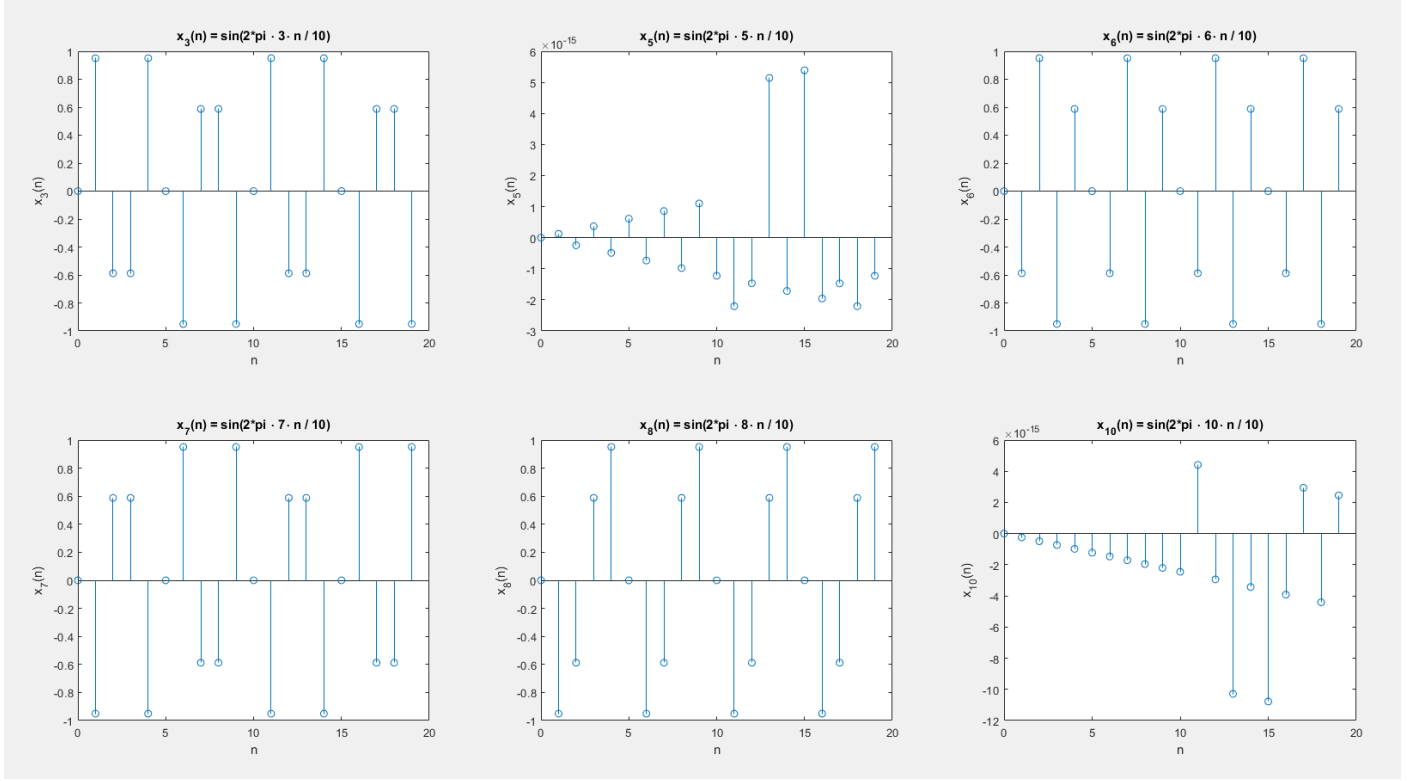
subplot(2,1,1); %subplot kullanarak 2 grafiği alt ve üst olacak şekilde koymayı hedefledim.
stem(n, x1, 'r'); % X1[n]'in grafiğini oluşturur, kırmızı dolu daire sembolleri kullanır.
title('Sinyal X1[n]');
xlabel('n');
ylabel('X1[n]');
ylim([-5, 5]); % Y eksenini -5 ile 5 arasında sınırlar. Buradaki değerleri değiştirecek grafiğin okunurluğu artacaktır.

subplot(2,1,2);
stem(n, x2, 'b'); % X2[n]'in grafiğini oluşturur, mavi renkli elmas sembollerini kullanır.
title('Sinyal X2[n]');
xlabel('n');
ylabel('X2[n]');
ylim([-5, 5]); % Y eksenini -5 ile 5 arasında sınırlar. Buradaki değerleri değiştirecek grafiğin okunurluğu artacaktır.

% Mustafa Usta 200313004 12.12.2023
```

# Çıktılar (Grafikler)

## 1.Sorunun Çıkış Grafikleri:



## 2.Sorunun Çıkış Grafikleri:

