



SAYISAL İŞARET İŞLEME DERSİ ÖDEV2

Öğrenci İsmi ve Numarası:

İlker Bedir - 16011036

Ders Sorumlusu: Doç.Dr. Gökhan BİLGİN

Teslim Tarihi: 16.04.2020

Ödev Konusu: Ayrık Zamanlı Fourier Dönüşümü

ÖDEV KODU:

```
import matplotlib.pyplot as plt

import numpy as np

A = np.array([[np.arange(500)-250],

              [np.arange(500)]])

np.seterr(divide='ignore', invalid='ignore')

arr=np.sin(((np.pi/8)*(np.arange(40)-20)))/((np.pi)*(np.arange(40)-20))

arr[20]=1/8

arr2=np.fft.fft(arr[np.arange(40)]*(np.exp(-1j * (np.pi/40) * (np.arange(40)-20))),n=500)

A=A.astype('complex128')

for i in range (0,249,1):

    A[1,0,i+250]=arr2[i]

for i in range (249,0,-1):

    A[1,0,i]=arr2[i+250]

plt.plot(arr2)

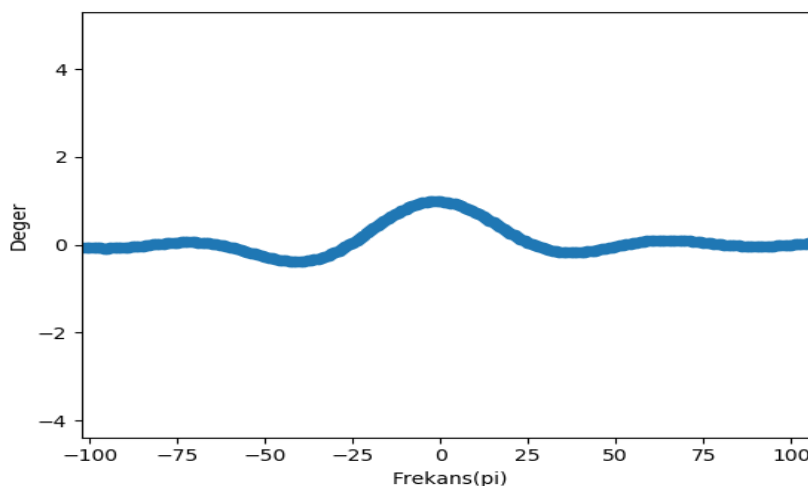
fig,ax = plt.subplots()

plt.xlabel('Frekans(pi)')

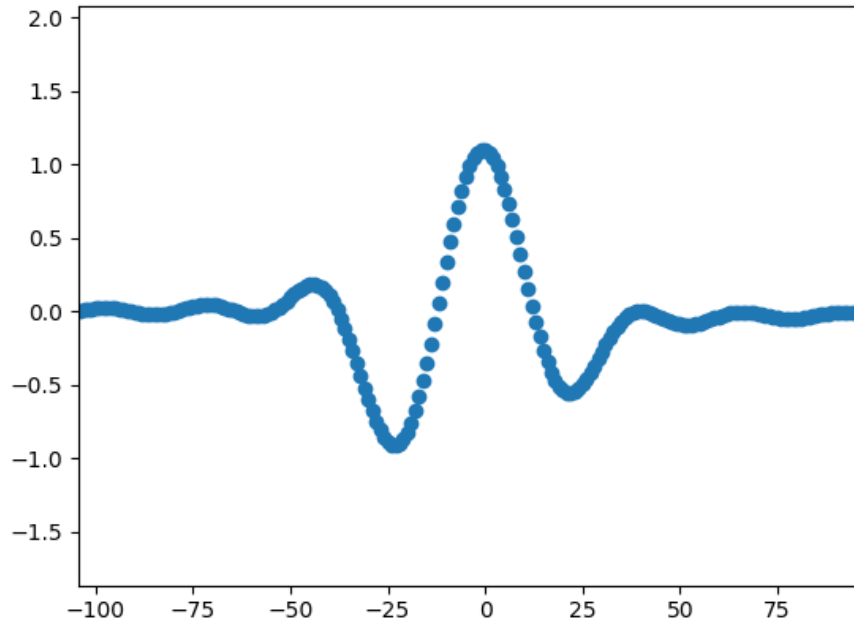
plt.ylabel('Deger')

ax.scatter(A[0,0,:],A[1,0,:])
```

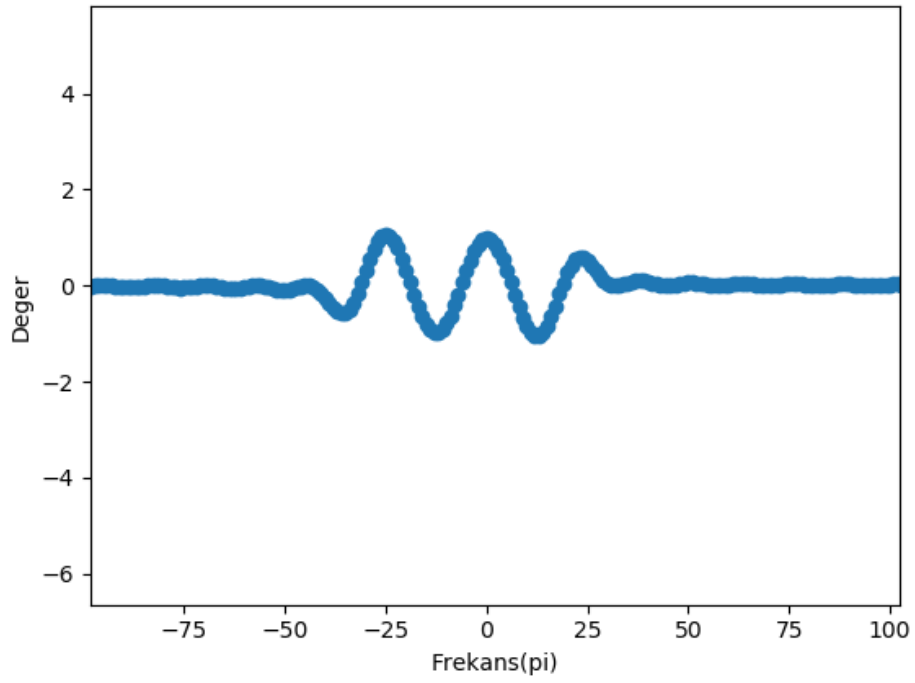
ÖRNEK1 (m=10 için) ;



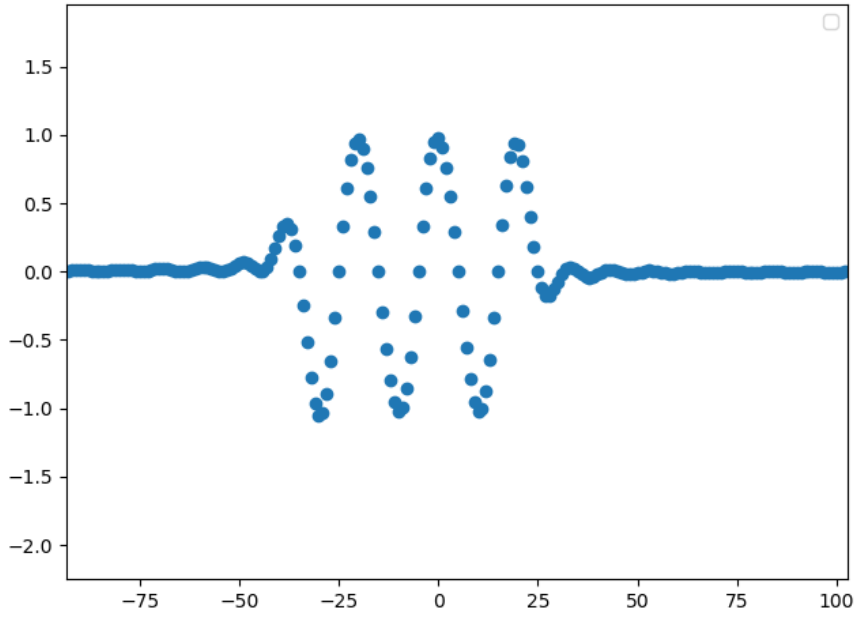
ÖRNEK2 (m=20 için):



ÖRNEK3(m=40 için):



ÖRNEK4(m=50 için):



YORUM :

M değeri arttıkça fonksiyonun şekli filtrenin frekans yanıtına yaklaşmaktadır. Fakat M değeri artmasıyla salınım genliği sabit kalmaktadır ve tepe genliği azalmamaktadır , sadece M değerinin artmasıyla tepe noktalarında daralma söz konusudur .M sonsuza gittiği zaman ideal filtrenin frekans yanıtı elde edilir .