

Fysiikka viikkotehtävä 4

```
import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np

df = pd.read_csv('../data/signaali.csv')

time = df['Aika']
signal= df['Signaali']
N = len(signal) #Havaintojen määrä
dt = time[1] - time[0] #Näytteenottoväli

fourier = np.fft.fft(signal,N) #Fourier-muunnos
psd = fourier*np.conj(fourier)/N #Tehospektri
freq = np.fft.fftfreq(N,dt) #Taajuudet
L = np.arange(1,int(N/2))

f_max = freq[L][psd[L] == np.max(psd[L])][0] #Suurin taajuus

plt.figure(figsize=(15,6))
plt.plot(freq[L],psd[L],real)
plt.xlabel('Taajuus (Hz)')
plt.ylabel('Teho')
plt.axis([0,10,0,600])
plt.show()

print(f"Tehokkain taajuus on {f_max:.3f}... Hz") #pyöristetty kolmeen desimaaliin
```

