

```

"""
Cap 1
file: Periodo del pendolo

@author: campioni

"""

import matplotlib.pyplot as plt
from math import sin,radians
import numpy as np

print()
print('- Calcolo dello sviluppo di T/To in un pendolo semplice -')
print()
n=int(input('Numero di potenze n da utilizzare _ ')) # numero di potenze da
utilizzare
teta0=float(input('Angolo iniziale __ ')) #angolo iniziale
teta1=float(input('Angolo finale _ '))
dteta=int(input("Passo dell'angolo _ "))
tetaf=teta1+dteta
T=[ ] #lista di T/To vuota
teta=np.arange(teta0,tetaf,dteta) #lista di teta1 in gradi vuota
print()

for j in range (len(teta)):#calcola T/To per un dato angolo
    N=1
    D=1
    Rt=1
    for i in range (1,n+1):
        N=N*(2*i-1)
        D=D*2*i
        f=(N/D)**2*(sin(radians(teta[j]/2)))**(2*i)
        Rt=Rt+f
    T.append (Rt)
for k in range (len(teta)):
    print('teta = ',teta[k], '° ', 'T/To = ',round(T[k],6))
    print()
print()
#plt.axis([0,200,1,2.5])
#fig = plt.figure()
#ax = fig.gca()
#ax.set_xticks(np.arange(teta0, tetaf, 2*dteta))
plt.title('T/To in un pendolo semplice')
plt.xlabel(' teta')
plt.ylabel('T/To')
plt.grid(True)
plt.plot(teta,T, color='red')
plt.show()

```