

Actividad 6

ANDRÉS IGNACIO RODRÍGUEZ MENDOZA



α

Código

```
import numpy as np
from scipy import integrate
import matplotlib.pyplot as plt

n=1000

# Arreglos
x=[]
TT0=[]
x_0=np.linspace(0.001,np.pi + 0.001, n)

# el integrando
I = lambda x,a: 1/np.sqrt(np.cos(x) - np.cos(a))

for i in range(n):
    # la integral
    theta_0=x_0[i]
    T , err= integrate.quad(I, 0, theta_0 , args=(theta_0,))

# el error
TT0.append(np.sqrt(2)/np.pi * T)

# Gráfica desviación
plt.figure(1)
plt.plot(x_0 * 180 / np.pi, TT0 , "r" )
plt.title('Desviación periodo real - aproximación')
plt.xlabel(r'$\theta_0$(deg)$')
plt.ylabel("T/To")
plt.xlim(0,90)
plt.ylim(1,1.2)
plt.grid()
```

```
plt.show()

# Gráfica divergencia
plt.figure(1)
plt.plot(x_0 * 180 / np.pi, TT0, "b")
plt.title('Divergencia en  $\theta_0 = \pi$ ')
plt.xlabel(r' $\theta_0$  (deg)')
plt.ylabel("T/To")
plt.xlim(0,180)
plt.ylim(1,5)
plt.grid()

plt.show()
```

Gráficas



