import numpy as np

import matplotlib.pyplot as plt

def decaimiento\_exponencial(N0, lam, t):

    return N0 \* np.exp(-lam \* t)

def graficar\_decaimiento(N0, lam, tiempo\_max, intervalos):

    tiempos = np.linspace(0, tiempo\_max, intervalos)

    cristales = decaimiento\_exponencial(N0, lam, tiempos)

    plt.figure(figsize=(10, 6))

    plt.plot(tiempos, cristales, label=f'λ={lam}')

    plt.title('Modelo de Decaimiento de Cristales')

    plt.xlabel('Tiempo')

    plt.ylabel('Cantidad de Cristales')

    plt.grid(True)

    plt.legend()

    plt.show()

# Parámetros de entrada

N0 = 2000  # Cantidad inicial de cristales

lam = 0.5  # Constante de decaimiento

tiempo\_max = 50  # Tiempo máximo para la simulación

intervalos = 100  # Número de intervalos para la gráfica

graficar\_decaimiento(N0, lam, tiempo\_max, intervalos)

