

El código siguiente demuestra la generación y visualización de tres tipos de señales de onda: cuadrada, triangular y sinusoidal. Estas señales se crean utilizando las bibliotecas NumPy y Matplotlib en Python. A continuación, se explica cada función y se proporciona un ejemplo de uso:

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

def cuadrada(Fs, Fo, amp, muestras):
    T = 1.0 / Fo
    Ts = 1.0 / Fs
    t = np.arange(0, T, Ts)
    cuadrada_signal = amp * (np.sign(np.sin(2 * np.pi * Fo * t)))
    plt.plot(t, cuadrada_signal)
    plt.xlabel('Tiempo (s)')
    plt.ylabel('Amplitud')
    plt.title('Señal Cuadrada')
    plt.grid(True)
    plt.show()

def triangular(Fs, Fo, amp, muestras):
    T = 1.0 / Fo
    Ts = 1.0 / Fs
    t = np.arange(0, T, Ts)
    triangular_signal = amp * (2 * np.abs((t * Fo) - np.floor(0.5 + (t *
Fo))))
    plt.plot(t, triangular_signal)
    plt.xlabel('Tiempo (s)')
    plt.ylabel('Amplitud')
    plt.title('Señal Triangular')
    plt.grid(True)
    plt.show()

def sinusoidal(Fs, Fo, amp, muestras, fase):
    Ts = 1.0 / Fs
    t = np.arange(0, muestras) * Ts
    sinusoidal_signal = amp * np.sin(2 * np.pi * Fo * t + fase)
    plt.plot(t, sinusoidal_signal)
    plt.xlabel('Tiempo (s)')
    plt.ylabel('Amplitud')
    plt.title('Señal Sinusoidal')
    plt.grid(True)
    plt.show()
```

```

# Ejemplos de uso de las funciones
Fs = 1000 # Frecuencia de muestreo en Hz
Fo = 10 # Frecuencia de la señal en Hz
amp = 1.0 # Amplitud de la señal
muestras = 1000
fase=0 #fase solo para la sinusoidal

cuadrada(Fs, Fo, amp, muestras)
triangular(Fs, Fo, amp, muestras)
sinusoidal(Fs, Fo, amp, muestras, fase)

```

#### Función cuadrada:

Esta función genera una señal cuadrada con una frecuencia (Fo) y una amplitud (amp) especificadas.

Utiliza la frecuencia de muestreo (Fs) y el número de muestras (muestras) para determinar el tiempo de duración de la señal.

La señal cuadrada resultante se visualiza con la biblioteca Matplotlib.

#### Función triangular:

Genera una señal triangular con la frecuencia (Fo) y la amplitud (amp) especificadas.

Al igual que en la función cuadrada, utiliza Fs y muestras para calcular el tiempo de duración de la señal.

La señal triangular resultante se muestra gráficamente.

#### Función sinusoidal:

Crea una señal sinusoidal con una frecuencia (Fo), una amplitud (amp), un número de muestras (muestras), y una fase (fase) especificados.

La fase permite desplazar la fase inicial de la señal sinusoidal.

Al igual que en las otras funciones, se utiliza Fs para determinar la frecuencia de muestreo y muestras para definir la duración de la señal sinusoidal.

La señal sinusoidal resultante se grafica.

En el ejemplo de uso en la parte inferior del código, se han definido valores específicos para Fs, Fo, amp, muestras, y fase. Puedes ajustar estos valores según tus necesidades. El código generará y mostrará las tres señales, y podrás observar cómo varían en función de los parámetros especificados, incluida la fase para la señal sinusoidal.





