

Tarea 01

Física Computacional. Grupo 8423.

Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México

Instrucciones: resolver cada uno de los ejercicios dentro de un Notebook titulado `tarea01_apellidoPaterno_nombre.ipynb`

La separación entre ejercicios debe de ser completamente clara. El uso de celdas de Markdown así como los comentarios del código se recomiendan ampliamente.

Ejercicios:

1. El ejercicio 2 de la clase 2.1
2. El ejercicio 2 de la clase 2.2
3. El ejercicio 2 de la clase 3.1
4. El ejercicio 2 de la clase 3.2
5. El ejercicio 1 de la clase 4.2
6. El ejercicio 2 de la clase 5.2
7. Una onda de sierra ascendente de frecuencia 1 se puede aproximar mediante la siguiente función $f : [-1/2, 1/2] \rightarrow \mathbb{R}$:

$$f(x) = 2x$$

Por otro lado, la función se puede aproximar mediante una serie de Fourier que toma la siguiente expresión

$$g(x) = \frac{2}{\pi} \sum_{k=1}^n (-1)^{k+1} \frac{\sin(2\pi kx)}{k}$$

Define una función `sierra(x, n)` que aproxime la onda de sierra con la suma mostrada.

Grafica la función en el intervalo $[-1/2, 1/2]$ para $n = 5, 8, 11$, junto con la función f original.