

Universidad de Chile
Facultad de Ciencias
Departamento de Física

Programación y Métodos Numéricos

Tarea N° 12

Publicada el 26 de Octubre de 2006

Profesor: José Rogan

Ayudantes: María Daniela Cornejo

Max Ramírez

Alejandro Varas

1. Dada la expansión de Fourier para la función “diente de sierra”

$$f(x) = \frac{1}{2} - \frac{1}{\pi} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n} \operatorname{sen} \left(\frac{n\pi x}{L} \right) \quad (1)$$

Grafique, en `gnuplot` las 6 primeras sumas parciales de esta serie en el intervalo $x \in [-10, 10]$ para $L = 1$. Adjunte `un postscript` con su resultado.

2. Programe la serie (1) para los primeros 20 términos en `C++`. Luego, genere un archivo `datos.dat` en el mismo intervalo de la pregunta 1 y grafique su resultado en `xmgnuplot`. Adjunte su archivo de `gnuplot` y `un postscript`.
3. Redacte en `LATEX` el siguiente problema: una masa M deslizándose por un plano inclinado con coeficiente de fricción μ_e . Invente las preguntas y posibles *hints*. Adjunte su `tex`, un `pdf` con una figura explicativa del problema y el `fig`.

Escriba sus respuestas en tres archivos distintos, luego haga un `TARBALL` y envíelo *attached* (con el formato `Su-nombre-tarea12.tar.bz`) a la cuenta `mfm0@zeth.ciencias.uchile.cl`.

Entrega el 2 de Noviembre del 2006, antes de las 10:15 a.m.