

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 `xmgnice`. Adjunte su archivo de `gnice` y `un postscript`.
3. Redacte en `LATEX` el siguiente problema: una masa  $M$  deslizando por un plano inclinado con coeficiente de fricción  $\mu_e$ . 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.**