

## ANÁLISIS NUMÉRICO I - 75.12 – 95.04

Curso: Rodríguez- Balzarotti - Machiunas- Portocarrero

2º cuatrimestre de 2018

### TRABAJO PRÁCTICO DE MÁQUINA N° 1

#### Desarrollo del práctico:

- 1) Programar un algoritmo para estimar la unidad de máquina ( $\mu$ ), en simple y en doble precisión.
- 2) Implementar el método de trapecios compuestos para evaluar la integral:

$$a) F(\alpha, \beta) = \int_1^{240} \frac{\sin(Px) + \beta x^2}{\alpha x} dx$$

donde  $P = (N^\circ \text{ de padrón de integrante 1} + N^\circ \text{ de padrón de integrante 2}) / 50$

o bien  $P = N^\circ \text{ de padrón} / 25$

$\alpha = 0.17$  y  $\beta = 0.41$

de tal forma que el módulo del error absoluto de truncamiento sea menor que  $10^{-5}$ .

Informar qué valor de  $n$  (cantidad de trapecios) se ha utilizado, justificando la elección.

Considere  $P$  exacto, y  $\alpha$  y  $\beta$  bien redondeados.

- 3) Fijado dicho valor de  $n$ , luego:

- I. Calcular la condición del problema mediante la técnica de perturbaciones experimentales.
- II. Estimar experimentalmente el término de estabilidad.
- III. Utilizando los resultados anteriores que sean necesarios, y suponiendo nulo el error inherente, acotar el error total.
- IV. Repetir III suponiendo que el error inherente relativo está acotado por  $0.5 \cdot 10^{-4}$
- V. Indicar la fuente más importante de error en los dos casos anteriores.

**La entrega del presente trabajo práctico deberá realizarse de acuerdo al reglamento del curso, en la fecha informada en clase.**