

CÁLCULO AVANZADO

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA MECÁNICA
FACULTAD REGIONAL LA PLATA
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

Práctica: 6
Tema: Errores.
Profesor Titular: Manuel Carlevaro
Jefe de Trabajos Prácticos: Diego Amiconi
Ayudante de Primera: Lucas Basiuk

Ejercicio 1.

Escriba los números 84.175, -528.685 , 0.000924138 y -362005 como número con formato de punto flotante, redondeados a cinco cifras significativas.

Ejercicio 2.

La solución de la ecuación de segundo grado

$$ax^2 + bx + c = 0$$

es

$$x_{1,2} = \frac{1}{2a} \left(-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac} \right)$$

Alternativamente, dado que $x_1 x_2 = c/a$, si primero obtenemos x_2 con la fórmula anterior podemos calcular x_1 usando

$$x_1 = \frac{c}{ax_2}$$

Resuelva $x^2 - 30x + 1 = 0$ (a) primero con cuatro cifras significativas y (b) con dos cifras significativas.

Ejercicio 3.

Convierta los siguientes números binarios a decimales:

- a) 1011001_2
- b) 110.0101_2
- c) 0.01011_2

Ejercicio 4.

Los números hexadecimales, o de base 16, son números basados en los dígitos 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, a, b, c, d, e, f. Convierta el número hexadecimal $2c.0b7_h$ a decimal.

Ejercicio 5.

Convertir los siguientes números binarios en representación de punto flotante precisión simple a decimal:

a) $01001010010000100011011001000000$

b) $11000100111100001110000000000000$

c) $01000000010010010000111111011010$

Ejercicio 6.

Estime el resultado de las siguientes operaciones, con sus correspondientes cotas de error.

a) $(3.5 \pm 0.1) + (8.0 \pm 0.2) - (5.0 \pm 0.4)$

b) $(3.5 \pm 0.1) \times (8.0 \pm 0.2)$

c) $(3.5 \pm 0.1) \times (8.0 \pm 0.2) / (5.0 \pm 0.4)$

Ejercicio 7.

Un ángulo θ se mide como $(125 \pm 2)^\circ$, y su valor se utiliza para calcular $\sin \theta$. Calcule este valor y su incerteza.