



## Examen Parcial - Semestre 2011-I

Curso : **CE 0607 ANÁLISIS NUMÉRICO**  
Grupo : 01-02  
Profesor : Luis Paihua Montes  
Día : 10/05/2011  
Hora : 10.30 a 12.30 horas  
Duración de la prueba : 120 minutos

**Nota:** Puede emplear el material del aula virtual.

En el aula virtual está el archivo Examen Parcial.mcdx, cargue y grave en la unidad Alumnos (D) ó (X) con el nombre:

**CE0607\_G#\_APELLIDOS Y NOMBRE\_EP**  
# (poner el grupo al que pertenece).

Desarrolle su examen en este archivo.

---

### Pregunta Nº 01

Explique en forma concreta y clara:

- Enumere tres tipos de error más frecuentes que se presentan en la profesión del Ingeniero Electrónico, justifique. **(1.5 puntos)**
- ¿Qué entiende por propagación de error? **(1 punto)**
- ¿En qué situación el método de Newton puede diverger? **(1.5 pts)**

### Pregunta Nº 02

**(3 puntos)**

Se sabe que  $\ln(1+x) = \sum_{k=1}^{\infty} \frac{(-1)^{k-1} x^k}{k}$

- Calcule  $\ln(1.5)$  con una tolerancia de la diezmilésima, empleando el menor número de términos.
- Determine el valor de  $\ln(4)$  empleando de manera adecuada la serie dada, con error de la diezmilésima

### Pregunta Nº 03

La transformada Z de cierta señal es  $X(z) = \frac{2 + 6z^{-1} + 2z^{-2}}{1 + 3z^{-1} + 2z^{-2}}$

- Determine las regiones posibles de convergencia. **(1 punto)**
- Determine la señal correspondiente a cada región hallada en la parte a). **(3 puntos)**

### Pregunta Nº 04

**(4 puntos)**

Resuelva  $y[n+1] + y[n] = 2y[n-1] + x[n]$  ,  $y[-1] = 1$  ,  $y[0] = 1$  ,  $x[n] = n$

### Pregunta Nº 05 (4 puntos)

En el análisis del control de sistemas, la función de transferencia relaciona la dinámica de la entrada del sistema con la salida. La función de transferencia para un sistema de posición robótica está dado por

$$G(s) = \frac{C(s)}{N(s)} = \frac{s^3 + 9s^2 + 26s + 24}{s^4 + 15s^3 + 77s^2 + 153s + 89}$$

- Localizar las raíces de N(s). **(1 punto)**
- Empleando Secante halle la raíz real más grande. **(2 puntos)**
- Empleando Aproximación sucesiva halle la raíz real más pequeña. **(2 puntos)**

El profesor