UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
Facultad de Ingeniería – Ingeniería Electrónica

EXAMEN FINAL

Semestre Académico 2004-II

Curso	: **ANALISIS NUMERICO**
Grupos	: 1, 2
Profesor	: Mg.Ing. Mariano Feijóo López, Dr. Luis Paihua Montes
Día	: Martes 7-12-04
Hora	: 11:00 – 13:00 p.m.
Nota	: Sin copias ni apuntes. Prohibido el préstamo de calculadoras y correctores.

1. (5 ptos) Una corriente oscilatoria en un circuito se describe mediante la ecuación:

$$I = 10\, e^{-t/2}\, \text{sen}\,(\pi/4 + 2\pi t)$$

Sabiendo que **I** es igual a 5 para un valor de **t** comprendido entre [1.1 , 1.3], calcular el valor de **t** mediante el método de aproximaciones sucesivas con dos decimales exactos.

2. (5 ptos) Dado el sistema de ecuaciones lineales **Ax=b**, hallar la solución mediante el método de Eliminación Simple de Gauss. Presentar paso a paso su procedimiento.

$$A=\begin{bmatrix} 2 & 4 & -1 & 1 \\ 4 & 0 & 2 & -3 \\ 3 & -2 & 2 & -3 \\ -1 & 1 & 1 & -1 \end{bmatrix} \qquad b=\begin{bmatrix} 9 \\ -9 \\ -14 \\ -4 \end{bmatrix}$$

3. (5 ptos) Se tiene la siguiente tabla para la caída de voltaje **V** a través de una resistencia para los valores de corriente **i**:

i	0.25	0-75	1.25	1-5	1.75	2-0
V	-0.23	-0.33	0.70	1.86	3.74	6.00

a) Mediante interpolación cuadrática interpolar la caída de voltaje V para i=1.Estime el error y de una respuesta coherente.
b) Mediante interpolación cúbica interpolar la caida de voltaje V para i=1. Estime el error y de una respuesta coherente.

4. (5 ptos) Integrar f(x) entre [0.8, 2.0] mediante los métodos de Trapecio y Simpson empleando la mayor cantidad de datos de la tabla. Evaluar los errores e indicar con cuál de los métodos se obtiene la mejor aproximación.

x	0.0	0.8	1.0	1.2	1.4
f(x)	0.333333	0.4656594	1.471404	0.4801354	0.488621

x	1.5	1.6	1.75	1.8	2.0
f(x)	0.492152	0.4950509	0.498124	0.498818	0.500000