FACULTAD INGENIERIA
ESCUELA DE INGENIERIA ELECTRONICA
EXAMEN SUSTITUTORIO
Semestre Académico 2004-II

Curso	:	**METODOS MATEMATICOS II**
Grupo	:	**100**
Profesor	:	**P . Cárdenas Torres**
Fecha	:	**13 -12—04**
Hora	:	**11-13**

Nota: Està prohìbido el préstamo de calculadoras, correctores y formularios.

- **No se permite el uso de copias , apuntes ni libros**
- **Proporcione detalles necesarios para justificar su respuesta**
- **El orden y la limpieza se tomarà en cuenta y el desarrollo de la prueba es con bolígrafo**

1.- a) Analizar si la función $G(z) = x^2 + i\,y^3$ es analítica en algún punto del plano complejo .

b) Verificar que $u = 3x^2 y + 2x^2 - y^3 - 2y^2$ es armónica y halle una función analítica F en términos de z .

2.- Desarrollar en una serie de Laurent la función $H(z) = \dfrac{arctgz}{z^4}$, válida para $|z| > o$ y calcular $\int_\gamma H(z)dz$ donde γ es el cuadrado de vértices $z = 2 \pm 2i$, $-2 \pm 2i$.

3.- Hallar la serie compleja de Fourier de la señal periódica $G(t) = \cosh t$, $-\pi \le t \le \pi$, por medio de impulsos unitarios.

4.- Calcular la transformada inversa de Fourier de la señal de respuesta

$$H(w) = \frac{1}{(6 + jw)^4}$$, sug : use el hecho que $e^{-at}U(t) \leftrightarrow \dfrac{1}{a + jw}$.

5.- Calcular a) $Z\left[f(n)\right] = Z\left[n^2\right]$, b) $Z^{-1}\left[\dfrac{z}{2z^2 - 3z + 1}\right]$

Entrega de resultados Ma : 7-8 am y de 13-14 S . Profesores