

MATEMATICAS AVANZADAS I

PARTE A.- AMPLIACION DE VARIABLE COMPLEJA.

- 1.- FUNCIONES ANALITICAS.
Derivación en el plano complejo.- Integración en el plano complejo.- Fórmula de Cauchy.- Serie de Taylor.- Serie de Laurent.- Prolongación analítica.- Funciones enteras y meromorfas.
- 2.- INTEGRACION SOBRE UN CONTORNO CERRADO.
Técnicas ilustrativas.- Sumatorios y Multiplicatorios.- Representación integral de funciones.
- 3.- REPRESENTACION CONFORME.
Transformaciones bilineales.- El problema de potenciales bidimensionales.
- 4.- REPRESENTACION CONFORME /continuación/.
La transformación de Schwarz-Christoffel.- La transformación de Joukowski.
- 5.- DESARROLLOS ASINTOTICOS.
Introducción. Método de Laplace.- Método de la máxima pendiente.
- 6.- DESARROLLOS ASINTOTICOS. /continuación/.
Método de la fase estacionaria.- Aplicación a ecuaciones diferenciales.
- 7.- FUNCIONES ESPECIALES.
Funciones Eulerianas.- Funciones de Bessel.- Funciones de Legendre.

PARTE B.- ECUACIONES DIFERENCIALES EN DERIVADAS PARCIALES.

- 8.- ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS.
Resumen de las principales ideas.- Métodos de solución de: $dx/P = dy/Q = \dots$
- 9.- ECUACIONES EN DERIVADAS PARCIALES DE PRIMER ORDEN.
Introducción.- Problema de Cauchy.- Ecuaciones lineales.- Ecuaciones no lineales.- Método de las características de Cauchy.- Sistemas de ecuaciones.- Método de Jacobi.
- 10.- ECUACIONES EN DERIVADAS PARCIALES DE ORDEN 2.