

CALCULO NUMERICO

- 1.- Introducción.- Problemas bien propuestos.- Aritmética de punto flotante.- Errores.- Ejemplos.
- 2.- Elementos de programación FORTRAN.
- 3.- Solución numérica de sistemas lineales: Métodos de eliminación, factorización e iteración.
- 4.- Solución numérica de ecuaciones no lineales: Orden.- Propagación de errores.- Convergencia.
- 5.- Métodos particulares para hallar ceros de polinomios.
- 6.- Diagonalización: Método de la potencia.- Transformación de matrices.
- 7.- Aproximación por polinomios: Interpolación, aproximación mínima cuadrática, Chebyshev y racional.
- 8.- Aproximación exponencial y trigonométrica.- Smoothing-Spline Functions.
- 9.- Diferencias finitas y divididas.- Interpolación.- Diferenciación numérica.
- 10.- Integración numérica.- Métodos gaussianos.- Integrales singulares y múltiples.
- 11.- Ecuaciones diferenciales ordinarias: Métodos de Euler, múltiplo y de paso simple.- Ecuaciones en diferencias finitas.
- 12.- Ecuaciones diferenciales ordinarias: Estabilidad, convergencia. Problemas de contorno.- Regularización.
- 13.- Solución numérica de ecuaciones integrales.
- 14.- Ecuaciones a derivadas parciales: Ecuaciones de Laplace, de onda y del calor.
- 15.- Miscelánea I.- Generación de números aleatorios.- Método de Monte Carlo.- Generación de funciones elementales.- Convolución y deconvolución.- Autocorrelación.- Muestreo, filtrado digital.
- 16.- Miscelánea II: Optimización.- Programación lineal.- Introducción a los manipuladores algebraicos.

BIBLIOGRAFIA

- "Computing Methods" Berezin-Zhidkov, Pergamon.
- "Analysis of Numerical Methods" E. Isaacson - H.B. Keller, Wiley.
- "Handbook of Numerical Methods and Applications" L.G. Kelly, Addison-Wesley.
- "Mathematical Methods for Digital Computers" A. Ralston, H. Wilf. Wiley.
- "Elementos de Análisis Numérico" P. Henrici, Trillas.
- "FORTRAN IV" MacCracken, Limusa Wiley.
- "Proc. Second Symp. in Symbolic and Algebraic Manipulation" ACM.