

INDICE

PREFACIO	1
I. MATRICES Y ECUACIONES LINEALES	3
1.1. Introducción, 3; 1.2. Ecuaciones lineales. La reducción de Gauss-Jordan, 3; 1.3. Matrices, 6; 1.4. Determinantes. Regla de Cramer, 13; 1.5. Matrices especiales, 18; 1.6. La matriz inversa, 21; 1.7. Rango de una matriz, 24; 1.8. Operaciones elementales, 25; 1.9. Condiciones para la resolución de sistemas de ecuaciones lineales, 28; 1.10. Espacio vectorial lineal, 29; 1.11. Ecuaciones lineales y espacio vectorial, 34; 1.12. Problemas de valores característicos, 38; 1.13. Ortogonalización de sistemas de vectores, 43; 1.14. Formas cuadráticas, 45; 1.15. Un ejemplo numérico, 49; 1.16. Matrices equivalentes y transformaciones, 52; 1.17. Matrices hermitianas, 53; 1.18. Valores característicos múltiples de matrices simétricas, 57; 1.19. Formas definidas, 59; 1.20. Discriminantes e invariantes, 63; 1.21. Transformaciones de coordenadas, 67; 1.22. Funciones de matrices simétricas, 71; 1.23. Soluciones numéricas de problemas de valores característicos, 78; 1.24. Técnicas adicionales, 82; 1.25. Problemas generalizados de valores característicos, 86; 1.26. Valores característicos de matrices asimétricas, 94; 1.27. Una aplicación física, 99; 1.28. Espacio funcional, 103; 1.29. Problemas de Sturm-Liouville, 111; Referencias, 117; Problemas, 117.	
II. CALCULO DE VARIACIONES Y APLICACIONES	153
2.1. Máximos y mínimos, 153; 2.2. El caso más simple, 158; 2.3. Ejemplos ilustrativos, 162; 2.4. Condiciones naturales de contorno y condiciones de transición, 164; 2.5. La notación variacional, 168; 2.6. El caso más general, 173; 2.7. Restricciones y multiplicadoras de Lagrange, 179; 2.8. Puntos extremos variables, 185; 2.9. Problemas de Sturm-Liouville, 187; 2.10. Principio de Hamilton, 191; 2.11. Ecuaciones de Lagrange, 194; 2.12. Entidades dinámicas generalizadas, 199; 2.13. Restricciones en sistemas dinámicos, 206; 2.14. Vibraciones pequeñas alrededor del equilibrio. Coordenadas normales, 213; 2.15. Ejemplo numérico, 270; 2.16. Problemas variacionales de cuerpos déformables, 223; 2.17. Transformaciones útiles, 230; 2.18. El problema variacional de la placa elástica, 232; 2.19. El método de Rayleigh-Ritz, 235; 2.20. Un método semidirecto, 246; Referencias, 249; Problemas, 250.	

III. ECUACIONES INTEGRALES	289
3.1. Introducción, 289; 3.2. Relaciones entre ecuaciones diferenciales e integrales, 293; 3.3. La función de Green, 297; 3.4. Definición alternativa de la función de Green, 307; 3.5. Ecuaciones lineales de causa y efecto. La función influencia, 315; 3.6. Ecuaciones de Fredholm con núcleos separables, 320; 3.7. Ejemplo ilustrativo, 322; 3.8. Teoría de Hilbert-Schmidt, 326; 3.9. Métodos iterativos para resolver ecuaciones de segunda especie, 337; 3.10. La serie de Neumann, 345; 3.11. Teoría de Fredholm, 349; 3.12. Ecuaciones integrales singulares, 353; 3.13. Técnicas especiales, 356; 3.14. Aproximaciones iterativas de funciones características, 361; 3.15. Aproximación de ecuaciones de Fredholm mediante sistemas de ecuaciones algebraicas, 364; 3.16. Métodos aproximados de coeficientes indeterminados, 368; 3.17. El método de colocación, 370; 3.18. El método de las funciones de peso, 371; 3.19. El método de los cuadrados mínimos, 372; 3.20. Aproximación del núcleo, 379; Referencias, 381; Problemas, 381.	
APENDICE. METODO DE CROUT PARA RESOLVER SISTEMAS DE ECUACIONES ALGEBRAICAS LINEALES	441
A. El procedimiento, 441; B. Un ejemplo numérico, 445; C. Aplicación a sistemas tridiagonales, 447.	
RESPUESTAS A LOS PROBLEMAS	451
Capítulo I, 451; Capítulo II, 455; Capítulo III, 458.	