

INDICE

Sobre los Autores	XI
Prefacio	XIII
Capítulo 1. Números Complejos	1
1. Definición. 2. Propiedades algebraicas. 3. Interpretación geométrica. 4. Otras propiedades del módulo. 5. Forma polar. 6. Forma exponencial. 7. Potencias y raíces. 8. Regiones en el plano complejo	
Capítulo 2. Funciones Analíticas	30
9. Funciones de una variable compleja. 10. Aplicaciones. 11. Límites. 12. Teoremas sobre límites. 13. Límites y el punto del infinito. 14. Continuidad. 15. Derivadas 16. Fórmulas de derivación. 17. Ecuaciones de Cauchy – Riemann- 18. Condiciones suficientes. 19. Coordenadas polares. 20. Funciones analíticas. 21. Funciones armónicas	
Capítulo 3. Funciones Elementales	72
22. La función exponencial. 23. Otras propiedades de $\exp z$. 24. Funciones trigonométrica. 25. Funciones hiperbólicas. 26. La función logaritmo y sus ramas. 27. Otras propiedades de los logaritmos. 28. Exponentes complejos. 29. Funciones trigonométricas e hiperbólicas inversas	
Capítulo 4. Integrales	97
30. Funciones complejas $w(t)$. 31. Contornos. 32. Integrales de contorno. 33. Ejemplos. 34. Primitivas. 35. El teorema de Cauchy – Goursat 36. Un lema preliminar. 37. Demostración del teorema de Cauchy – Goursat. 38. Dominios simplemente conexos y múltiplemente conexos. 39. La fórmula integral de Cauchy. 40. Derivadas de las funciones analíticas. 41. El teorema de Morera. 42. Módulos máximos de funciones 43. El teorema de Liouville y el teorema fundamental de álgebra	
Capítulo 5. Series	151
44. Convergencia de sucesiones y serie. 45. Series de Taylor. 46. Ejemplos. 47. Series de Laurent. 48. Ejemplos. 49. Convergencia absoluta y uniforme de las series de potencias. 50. Integración y derivación de series de potencias. 51. Unicidad de las representaciones por series. 52. Multiplicación y división de series de potencias	
Capítulo 6. Residuos y Polos	190
53. Residuos. 54. El teorema de los residuos. 55. Parte principal de una función. 56. Residuos en los polos. 57. Ceros y polos de orden m . 58. Cálculo de integrales reales impropias. 59. Integrales impropias en las que aparecen senos y cosenos. 60. Integrales definidas en las que aparecen senos y cosenos. 61. Integración a lo largo de un corte de ramificación. 62. Transformadas inversas de Laplace. 63. Residuos logarítmicos y teorema de Rouché	
Capítulo 7. Transformaciones por Funciones Elementales	235
64. Funciones lineales. 65. La función $1/z$. 66. Transformaciones racionales lineales. 67. Transformaciones del semiplano superior. 68. La transformación $w = \exp z$ y los logaritmos. 69. La transformación $w = \sen z$. 70. La función z^2 . 71. La función $z^{1/2}$. 72. Raíces cuadradas de polinomios	

Capítulo 8. Transformaciones Conformes	270
73. Conservación de ángulos. 74. Otras propiedades. 75. Armónicas conjugadas. 76. Transformación de funciones armónicas. 77. Transformación de las condiciones de contorno	
Capítulo 9. Aplicaciones de las Transformaciones Conformes	289
78. Temperaturas estacionarias. 79. Temperaturas estacionarias en un semiplano. 80. Un problema relacionado. 81. Temperaturas en un cuadrante. 82. Potencial electrostático. 83. Potencial en un espacio cilíndrico. 84. Flujo de un fluido bidimensional 85. La función de corriente. 86. Flujos en torno a una esquina y a un cilindro	
Capítulo 10. La Transformación de Schwarz – Christoffel	319
89. Triángulo y rectángulo. 90. Polígonos degenerados. 91. Flujo de fluidos en un canal a través de una rendija. 92. Flujo en un canal con recodo. 93. Potencial electrostático en el borde de una placa conductora	
Capítulo 11. Fórmula Integrales de Tipo Poisson	344
94. Fórmula integral de Poisson. 95. Problemas de Dirichlet para un disco. 96. Problemas de contorno relacionados. 97. Fórmula integral de Schwarz. 98. Problemas de Dirichlet para un semiplano. 99. Problema de Neumann para un disco. 100. Problema de Neumann para su semiplano	
Capítulo 12. Teoría de Funciones Complementaria	365
101. Condiciones bajo las cuales $f(z) = 0$. 102. Prolongación analítica. 103. Principio de reflexión. 104. Puntos singulares evitables y esenciales. 105. Principio del argumento. 106. Una superficie de Riemann para $\log z$. 107. Una superficie para $z^{1/2}$. 108. Superficies para funciones relacionadas.	
Apéndices	
1. Bibliografía	386
2. Tabla de transformaciones de regiones	389
Índice	397