
CONTENIDO

3572



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS
FACULTAD DE INGENIERIA
CENTRO DE MEDIOS
BIBLIOTECA

Sobre los autores	xi
Prefacio	xiii
Capítulo 1 Número complejos	1
1. Definición. 2. Propiedades algebraicas. 3. Interpretación geométrica. 4. Desigualdad triangular. 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 trigonométricas. 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 del álgebra.	
Capítulo 5	Series	151
	44. Convergencia de sucesiones y series. 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. Transformaciones 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
	87. Aplicación del eje real sobre un polígono. 88. La transformación de Schwarz-Christoffel.	

89. Triángulos y rectángulos. 90. Polígonos degenerados.
 91. Flujo de fluido 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	Fórmulas integrales de tipo Poisson	344
	94. Fórmula integral de Poisson. 95. Problema de Dirichlet para un disco. 96. Problemas de contorno relacionados. 97. Fórmula integral de Schwarz. 98. Problema de Dirichlet para un semiplano. 99. Problema de Neumann para un disco. 100. Problema de Neumann para un semiplano.	
Capítulo 12	Teoría de funciones complementaria	365
	101. Condiciones bajo las cuales $f(z) \equiv 0$. 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