

# INDICE

## CAPÍTULO I

### FUNCIONES DE UNA VARIABLE COMPLEJA

Págs.

1. Números complejos ... ..	1
2. Números complejos conjugados... ..	4
3. Representación geométrica de los números complejos... ..	5
4. Conjuntos de puntos en el Diagrama de Argand.. ...	7
5. Funciones de una variable compleja. Continuidad ... ..	10
6. Diferenciabilidad... ..	11
7. Funciones regulares ... ..	12
8. Series de potencias. Las funciones elementales ... ..	18
9. Funciones multiformes ... ..	28
<i>Ejemplos I</i> ... ..	32

## CAPÍTULO II

### REPRESENTACION CONFORME

10. Transformaciones isogonal y conforme.. ...	35
11. Funciones armónicas... ..	41
12. Dilatación superficial... ..	43
→ 13. La transformación bilineal ... ..	43
14. La inversión geométrica... ..	47
15. Los puntos críticos ... ..	50
16. Haces de círculos... ..	50
17. Conservación de la razón doble... ..	53
→ 18. Transformaciones de Möbius particulares... ..	55
<i>Ejemplos II</i> ... ..	59

## CAPÍTULO III

### ESTUDIO DE ALGUNAS TRANSFORMACIONES ESPECIALES

19. Introducción ... ..	62
20. La transformación $w = z^n$ ... ..	63
21. Otras consideraciones relativas a $w = z^n$ ... ..	65
22. La transformación $w = \sqrt{z}$ ... ..	67
23. La transformación $w = \operatorname{tg}^2 \left( \frac{1}{4} \pi \sqrt{z} \right)$ . ... ..	69
24. Combinación de $w = z^n$ con la transformación de Möbius... ..	71
25. Transformaciones exponencial y logarítmica... ..	75

	Págs.
26. Transformaciones en que aparecen cónicas homofocales ...	77
27. La transformación $z=c \operatorname{sen} w$ ... .. .	79
28. Perfil de Joukowski ... .. .	81
29. Relación de algunas transformaciones importantes ... .. .	83
Cuadros de las transformaciones más importantes, I y II. ... .. .	84 y 85
Transformación de Schwarz-Christoffel ... .. .	86
Ejemplos III ... .. .	87

## CAPÍTULO IV

## EL CALCULO INTEGRAL EN EL CAMPO COMPLEJO

30. La integración en el campo complejo... .. .	91
31. Cota superior de una integral de contorno ... .. .	94
32. Teorema de Cauchy... .. .	95
33. Integral de Cauchy y derivadas de una función regular ...	99
34. El teorema de Taylor.. .. .	102
35. Los teoremas de Liouville y Laurent... .. .	103
36. Ceros y puntos singulares ... .. .	105
37. El punto del infinito... .. .	109
38. Funciones racionales... .. .	110
39. Prolongación analítica... .. .	111
40. Polos y ceros de las funciones meromorfas ... .. .	115
41. Teorema de Rouché... .. .	116
42. El principio del módulo máximo ... .. .	118
Ejemplos IV ... .. .	119

## CAPÍTULO V

## EL CALCULO DE RESIDUOS

43. El teorema de los residuos... .. .	123
44. Integración a lo largo de la circunferencia unidad... .. .	126
45. Cálculo de un tipo de integrales impropias ... .. .	128
46. Cálculo de integrales impropias por medio del lema de Jordán	132
47. Integración de funciones multiformes... .. .	136
48. Aplicación de la integración compleja al cálculo de integrales a partir de otras integrales ya calculadas ... .. .	138
49. Desarrollo de una función meromorfa.. .. .	141
50. Sumación de series mediante el cálculo de residuos... .. .	143
Ejemplos V ... .. .	145
Indice alfabético ... .. .	149