

Contenido

Capítulo 10

Ecuaciones diferenciales parciales

577

- 10.1 Conceptos básicos, 577
- 10.2 Cuerda vibrante. Ecuación unidimensional de onda, 580
- 10.3 Separación de variables (método del producto), 582
- 10.4 Solución de D'Alembert de la ecuación de onda, 589
- 10.5 Flujo unidimensional del calor, 594
- 10.6 Flujo de calor en una barra infinita, 599
- 10.7 Membrana vibrante. Ecuación bidimensional de onda, 604
- 10.8 Membrana rectangular, 606
- 10.9 Laplaciano en coordenadas polares, 613
- 10.10 Membrana circular. Ecuación de Bessel, 610
- 10.11 Ecuación de Laplace. Potencial, 624
- 10.12 Ecuación de Laplace en coordenadas esféricas. Ecuación de Legendre. 625

Capítulo 11

Funciones analíticas complejas

631

- 11.1 Números complejos. Desigualdad del triángulo, 632
- 11.2 Límite. Derivada. Función analítica, 642
- 11.3 Ecuaciones de Cauchy-Riemann. Ecuación de Laplace, 647
- 11.4 Funciones racionales. Raíz, 652
- 11.5 Función exponencial, 655
- 11.6 Funciones trigonométricas e hiperbólicas, 658
- 11.7 Logaritmo. Potencia general 661

Capítulo 12*Representación o transformación conforme*

665

- 12.1 Transformación, 665
- 12.2 Representación conforme, 669
- 12.3 Transformaciones fraccionarias lineales, 674
- 12.4 Transformaciones fraccionarias lineales especiales, 679
- 12.5 Transformación por medio de otras funciones elementales, 683
- 12.6 Superficies de Riemann, 690

Capítulo 13*Integrales complejas*

695

- 13.1 Integral de línea en el plano complejo, 695
- 13.2 Propiedades básicas de la integral de línea compleja, 701
- 13.3 Teorema de la integral de Cauchy, 704
- 13.4 Evaluación de integrales de línea por integración indefinida, 713
- 13.5 Fórmula de la integral de Cauchy, 715
- 13.6 Las derivadas de una función analítica, 718

Capítulo 14*Sucesiones y series*

723

- 14.1 Sucesiones, 723
- 14.2 Series, 732
- 14.3 Pruebas para la convergencia y divergencia de series, 737
- 14.4 Operaciones sobre series, 744
- 14.5 Series de potencias, 749
- 14.6 Funciones representadas por medio de series de potencias, 757

Capítulo 15*Series de Taylor y de Laurent*

763

- 15.1 Serie de Taylor, 763
- 15.2 Series de Taylor de funciones elementales, 768
- 15.3 Métodos prácticos para obtener series de potencias, 770
- 15.4 Convergencia uniforme, 774
- 15.5 Serie de Laurent, 782
- 15.6 Comportamiento de las funciones en el infinito, 787

Capítulo 16*Integración por el método de residuos*

791

- 16.1 Ceros y singularidades, 791
- 16.2 Residuos, 795

- 16.3 El teorema del residuo, 799
- 16.4 Evaluación de integrales reales, 801

Capítulo 17

Funciones analíticas complejas y la teoría del potencial 811

- 17.1 Campos electrostáticos, 811
- 17.2 Flujo bidimensional de fluidos, 815
- 17.3 Propiedades generales de las funciones armónicas, 823
- 17.4 Fórmula de la integral de Poisson, 827

Capítulo 18

Análisis numérico 831

- 18.1 Errores y equivocaciones. Computadoras automáticas, 832
- 18.2 Solución de ecuaciones por iteración, 836
- 18.3 Diferencias finitas, 843
- 18.4 Interpolación, 848
- 18.5 Integración y derivación numéricas, 854
- 18.6 Métodos numéricos para las ecuaciones diferenciales de primer orden, 862
- 18.7 Métodos numéricos para las ecuaciones diferenciales de segundo orden, 870
- 18.8 Sistemas de ecuaciones lineales. Eliminación de Gauss, 874
- 18.9 Sistemas de ecuaciones lineales. Solución por iteración, 878
- 18.10 Sistemas de ecuaciones lineales. Susceptibilidad, 882
- 18.11 Método de los mínimos cuadrados, 884
- 18.12 Inclusión de valores característicos de matrices, 897
- 18.13 Determinación de valores característicos por iteración, 892
- 18.14 Desarrollos asintóticos, 895

Capítulo 19

Probabilidad y estadística 905

- 19.1 Naturaleza y propósito de la estadística matemática, 905
- 19.2 Representación tabular y gráfica de las muestras, 907
- 19.3 Media de la muestra y variancia de la muestra, 914
- 19.4 Experimentos aleatorios, resultados y eventos, 917
- 19.5 Probabilidad, 922
- 19.6 Permutaciones y combinaciones, 926
- 19.7 Variables aleatorias. Distribuciones discretas y continuas, 930
- 19.8 Media y variancia de una distribución, 935
- 19.9 Distribuciones binomial, de Poisson e hipergeométrica, 939
- 19.10 Distribución normal, 943
- 19.11 Distribución de varias variables aleatorias, 949
- 19.12 Muestreo aleatorio. Números aleatorios, 956

19.13 Estimación de parámetros, 957	
19.14 Intervalos de confianza, 962	
19.15 Pruebas de hipótesis, decisiones, 970	
19.16 Control de calidad, 981	
19.17 Muestreo de aceptación, 986	
19.18 Bondad del ajuste, Prueba χ^2 , 991	
19.19 Pruebas no paramétricas, 993	
19.10 Pares de medidas. Rectas de ajuste, 996	

Apéndice 1*Referencias***1001****Apéndice 2***Respuestas a los problemas de número impar***1005****Apéndice 3***Algunas fórmulas para funciones especiales***1019****Apéndice 4***Tablas***1024****Índice****1047**