

目 次

第 I 章 常微分方程式の簡易な解法

§ 1. 一階の常微分方程式とその解の性質	2
§ 2. 簡単に解ける一階常微分方程式	3
§ 3. 二階の微分方程式および連立微分方程式の解の性質	10
§ 4. 一階の微分方程式に帰着される二階微分方程式	12
§ 5. 二階の線型微分方程式	14
§ 6. 定数係数の線型微分方程式	17
§ 7. 定数係数の線型微分方程式の記号的解法	22
§ 8. 連立微分方程式	25
§ 9. 線型連立微分方程式	29
§ 10. 全微分方程式	36

第 II 章 幕級数による二階線型常微分方程式の解法

§ 11. 二階線型微分方程式の正則点の付近の解	38
§ 12. 確定特異点の付近の解	40
§ 13. Legendre の微分方程式, $P_n(z)$	46
§ 14. Legendre の微分方程式, $Q_n(z)$	52
§ 15. Legendre の陪微分方程式	55
§ 16. Bessel の微分方程式	58
§ 17. 半整数次数の Bessel 方程式	66
§ 18. Fuchs 型の微分方程式と超幾何微分方程式	68
§ 19. 合流型超幾何微分方程式; Laguerre, Whittaker, Hermite の微分方程式	75

§ 20. Lamé, Mathieu の微分方程式など	83
------------------------------	----

第 III 章 定積分による二階線型常微分方程式の解法

§ 21. 一般論	87
§ 22. 超幾何微分方程式	91
§ 23. Legendre の微分方程式	96
§ 24. 合流型超幾何微分方程式	99
§ 25. Laguerre の微分方程式	103
§ 26. Bessel の微分方程式	105
§ 27. Bessel の微分方程式（続）	110

第 IV 章 一階の偏微分方程式

§ 28. 線型微分方程式	118
§ 29. 一般の一階偏微分方程式と特性帶	121
§ 30. 一般の一階偏微分方程式における初期値問題	124
§ 31. 完全積分	127
§ 32. 完全積分の求め方	129
§ 33. n 個の独立変数の場合	135
§ 34. Hamilton-Jacobi の理論	137
§ 35. 正準方程式の積分について	139

第 V 章 二階の偏微分方程式と種々の初期値問題

および境界値問題

A. 直交座標系における問題

§ 36. 序論, Fourier 展開	142
§ 37. 一次元の波動方程式	145
§ 38. 一次元の波動方程式（続）	150
§ 39. 二次元および三次元の波動方程式と初期値問題	154

§ 40. 热伝導の方程式.....	158
§ 41. 热伝導の方程式（続）； Duhamel の定理.....	164
§ 42. 電信方程式	169
§ 43. 電信方程式（続）	174
§ 44. Laplace の方程式.....	179

B. 中心対称の問題

§ 45. 一 般 論	185
§ 46. 円および球に関する Dirichlet の問題など	188
§ 47. 円形膜の振動，円形領域における熱伝導など	194
§ 48. 波の散乱の問題.....	198

C. 双曲型および椭円型方程式

§ 49. 線型方程式の解の分類	205
§ 50. 双曲型方程式における Riemann の積分法	208
§ 51. Dirichlet および Neumann の問題； Poisson の方程式	210
§ 52. 遅延ポテンシャル	215

第 VI 章 固有値問題

§ 53. 固有値問題の例； 紊の振動	220
§ 54. Sturm-Liouville 型の固有値問題	223
§ 55. 固有関数の零点と縮退，周期性境界条件	229
§ 56. 非同次微分方程式と積分方程式	232
§ 57. 連続譜とその例	234
§ 58. 多変数の場合の固有値問題	237
§ 59. Ritz の方法	238
§ 60. 摂動法	245
§ 61. 群論の応用	250