

目 次

緒 言

I. 微分方程式とベクトル場	1
A. 二次元のベクトル場	1
§ 1. 一階常微分方程式	1
§ 2. 一階常微分方程式の特異点	4
§ 3. 曲線積分	9
§ 4. Stokes の定理 (二次元)	13
§ 5. 勾配	18
§ 6. 全微分方程式	24
§ 7. 積分因数 (I)	26
§ 8. Green の定理 (二次元)	29
§ 9. 湧点及び渦点	35
§ 10. 複素関数	37
§ 11. 等角写像	42
§ 12. 流れの重ね合わせ	45
§ 13. Poisson の方程式の解	55
§ 14. Green 関数 (I)	64
§ 15. Dirichlet の問題	68
§ 16. Dirichlet 及び Neumann の問題の解	74
§ 17. 無源と無渦の流れへの分解 (二次元)	77
§ 18. 運動の決定	82
§ 19. 自由度 1 の力学系の運動	83
§ 20. 正準変換	91
§ 21. 正準変換の應用	97

B.	三次元のベクトル場	103
§ 22.	流線及び流面	103
§ 23.	曲線積分 (空間曲線に對する)	110
§ 24.	曲面積分	113
§ 25.	Stokes の定理 (三次元)	115
§ 26.	積分因数 (I)	119
§ 27.	Green の定理 (三次元)	121
§ 28.	渦なしの場	129
§ 29.	線状電流の磁場	134
§ 30.	ベクトル場の渦なしの場と湧き口なしの場への分解 (三次元)	138
II.	一次寫像の固有値問題	141
§ 31.	亂視レンズ	141
§ 32.	二次元對稱一次寫像	148
§ 33.	n 次元對稱一次寫像	156
§ 34.	n 次元對稱一次寫像の例	161
§ 35.	函數空間に於ける一次微分寫像	167
§ 36.	Green ベクトル	180
§ 37.	Green 函數 (I)	189
§ 38.	多變數函數に對する對稱微分演算子	199
§ 39.	固有値の停留性	202
§ 40.	Hilbert 空間及びその演算子	209
索引		213

