

目 次

I. 常微分方程式	1
1. 微分方程式	2
1.1 導関数と微分方程式	2
1.2 微分方程式の例	4
1.3 微分方程式の定義と分類	10
1.4 関数の基本的性質と 1 次独立性	13
2. 1 階微分方程式	20
2.1 1 階微分方程式の一般形と解	20
2.2 方向場と図形解法	22
2.3 区分近似解法	24
2.4 微分方程式の数値解法	27
2.5 1 階微分方程式の求積解法と分類	32
2.6 変数分離形微分方程式	35
2.7 相似形微分方程式	37
2.8 完全微分形微分方程式	40
2.9 線形微分方程式	44
3. 2 階微分方程式	52
3.1 2 階微分方程式とその解	52
3.2 2 階微分方程式初期値問題の数値解法	53
3.3 1 階微分方程式に帰着できる場合	58
3.4 完全微分形微分方程式	63
3.5 2 階線形微分方程式	65
3.6 定数係数の 2 階同次線形微分方程式	71

3.7	定数係数の2階非同次線形微分方程式	80
3.8	固有値問題	83
3.9	非同次線形微分方程式の境界値問題	87
3.10	2階微分方程式と特殊関数	90
4.	連立線形微分方程式	96
4.1	連立線形微分方程式の解	96
4.2	定数係数の連立線形微分方程式の解	100
5.	非線形力学系	115
5.1	力学系と相空間	115
5.2	1次元力学系の平衡解と安定性	116
5.3	分岐の分類	118
II.	複素関数	129
6.	複素数と複素数の級数	130
6.1	複素数	130
6.2	複素数列	133
6.3	複素数の無限級数	138
7.	複素関数の無限級数	143
7.1	複素関数	143
7.2	複素関数項の無限級数	144
7.3	複素変数のべき級数	145
8.	正則関数	150
8.1	複素関数の連続性	150
8.2	正則関数	152
9.	逆関数とリーマン面	158
9.1	逆関数	158

9.2	初等関数	159
9.3	リーマン面	163
10.	複素関数の積分	166
10.1	複素積分(線積分)	166
10.2	コーシーの積分定理	169
10.3	コーシーの積分公式	175
11.	テイラー展開とローラン展開	185
11.1	テイラー展開	185
11.2	ローラン展開	188
12.	特異点と留数	193
12.1	孤立特異点	193
12.2	留数	196
12.3	留数定理	198
12.4	留数定理の応用	201
13.	等角写像と流体力学	210
13.1	等角写像	210
13.2	1次(分数)変換	212
13.3	基本的事項	214
13.4	ポテンシャル流	215
13.5	複素ポテンシャル	217
13.6	ジュコフスキー変換	223
	参考文献	226
	問・練習問題略解	227
	索引	236