

目次

1	複素数と複素関数	1
1.1	複素数との出会い	1
1.2	複素数の幾何学的表示	3
1.3	複素関数とその例	6
1.3.1	多項式と有理関数	9
1.3.2	指数関数	9
1.3.3	三角関数	10
1.3.4	対数関数	11
1.3.5	べき関数	15
1.3.6	べき乗根	17
2	微分と正則関数	19
2.1	極限と連続関数	19
2.2	微分	21
2.3	関数の正則性	22
3	複素積分	25
3.1	複素積分	25
3.2	コーシーの積分定理	28
3.3	不定積分	31

3.4	極と留数	33
3.5	定積分の計算——留数の応用	37
4	関数の級数展開と解析接続	43
4.1	テーラー展開	43
4.2	ローラン展開	47
4.3	解析接続	50
5	振動	55
5.1	単振動	55
5.2	摩擦力による減衰振動	58
5.3	質点の鎖の振動	60
5.4	周期的境界条件	64
5.5	格子振動	66
6	ポテンシャル——線積分の応用	71
6.1	力のポテンシャル	71
6.2	電場ベクトル	73
6.3	電位	75
7	等角写像の応用	79
7.1	写像	79
7.2	等角写像	81
7.3	電磁気学への応用	84
7.4	流体力学への応用	87
8	フーリエ解析	95
8.1	フーリエ級数	95
8.2	フーリエ級数の収束	98
8.3	複素フーリエ級数	100
8.4	フーリエ変換	101

8.5	量子力学の波動関数	104
8.6	結晶の逆格子	106
9	分散理論と誘電率	111
9.1	分散の古典論	111
9.2	分散の量子論	112
9.3	共鳴周波数近くでの振舞い	116
9.4	誘電関数	120
9.5	複素変数 ω に関する誘電関数 ——クラマース-クローニヒの分散関係	123
	参考書	127
	索引	129