

目 次

第1章 線形空間と1次変換

- 1.1 n 次元ベクトル空間..... 1
- 1.2 直交系..... 6
- 1.3 1次変換..... 8
- 1.4 エルミット作用素の定義.....11
- 1.5 無限次元の空間.....13

第2章 正則行列の固有値問題

- 2.1 有心2次曲線を標準形に直すこと.....17
- 2.2 n 次元空間における固有値問題.....22
- 2.3 エルミット行列.....30
- 2.4 ユニタリ行列.....32
- 2.5 ケーリー変換.....33
- 2.6 エルミット行列の固有値問題の拡張.....35
- 2.7 エルミット行列の交換可能性.....39
- 2.8 相似変換.....42

第3章 レゾルベント作用素

- 3.1 行列の場合.....48
- 3.2 レゾルベント.....49

第4章 変分法と固有値問題

- 4.1 変分法における諸形式.....60
- 4.2 固有値問題を変分形式に直すこと.....63
- 4.3 最大原理をもとにして主軸変換を行うこと.....65
- 4.4 リッツの方法.....72
- 4.5 近似法を用いるときの注意.....75

第5章 行列の対角化

5.1	行列の階数および相似	77
5.2	固有値がすべて互に異なる場合の対角化	79
5.3	行列が対角化されるための条件	82
第6章	エルミット行列の対角化 (数値的解法)	
6.1	正準変換	104
6.2	2次のエルミット行列の対角化	105
6.3	回転法 (ヤコビ法)	103
6.4	回転法の収束	111
第7章	無限次元空間と固有値問題	
7.1	ヒルバート空間	114
7.2	自己共役作用素	121
7.3	点スペクトルから連続スペクトルへの移行	127
7.4	固有関数の完全性	130
第8章	近似的解法	
8.1	摂動法	134
8.2	正則摂動と固有値の特異性	151
8.3	レゾルベントの摂動	153
8.4	固有射影作用素 P_h の摂動	155
8.5	固有値, 固有関数の摂動展開の漸化式による表現	156
8.6	摂動法における収束半径と誤差の評価	159
8.7	正準変換を用いる方法	161
第9章	ヒルバート空間における自己共役作用素	
9.1	ヒルバート空間における表現	170
9.2	線形作用素を行列によって表現すること	173
9.3	共役行列と共役作用素	178
9.4	有界自己共役作用素のスペクトル分解	183

9.5	完全連続作用素	193
9.6	完全連続な対称作用素のスペクトル分解	198
9.7	非有界対称作用素	203
9.8	対称作用素のケーリー変換	216
9.9	ユニタリ作用素と自己共役作用素のスペクトル 分解	224
9.10	自己共役作用素の意味	233
第10章	場の量子理論における特異性	
10.1	問題の設定	236
10.2	単調振動子	239
10.3	場の理論の場合	242
10.4	正準変換	245
	索引	249