

第1巻の目次

第3版への序言

第1版への序言より

記号例

第1章 量子力学の基本概念

§ 1.	不確定性原理.....	1
§ 2.	重ね合わせの原理.....	7
§ 3.	演算子.....	9
§ 4.	演算子の和および積.....	15
§ 5.	連続スペクトル.....	19
§ 6.	古典力学への極限移行.....	24
§ 7.	波動関数と測定.....	26

第2章 エネルギーと運動量

§ 8.	ハミルトニアン.....	31
§ 9.	演算子の時間微分.....	32
§ 10.	定常状態.....	34
§ 11.	行列.....	37
§ 12.	行列の変換.....	43
§ 13.	演算子のハイゼンベルグ表示.....	45
§ 14.	密度行列.....	46
§ 15.	運動量.....	50
§ 16.	不確定関係.....	54

第3章 シュレーディンガーエルゴン

§ 17.	シュレーディンガーエルゴン	59
§ 18.	シュレーディンガーエルゴンの基本的性質	62
§ 19.	流れの密度	66
§ 20.	変分原理	69
§ 21.	1次元運動の一般的性質	72
§ 22.	ポテンシャルの井戸	76
§ 23.	1次元振動子	80
§ 24.	一様な場の中の運動	89
§ 25.	透過係数	91

第4章 角運動量

§ 26.	角運動量	97
§ 27.	角運動量の固有値	101
§ 28.	角運動量の固有関数	105
§ 29.	ベクトルの行列要素	109
§ 30.	状態の偶奇性	113
§ 31.	角運動量の合成	116

第5章 中心対称場の中の運動

§ 32.	中心対称場の中の運動	121
§ 33.	球面波	125
§ 34.	平面波の展開	133
§ 35.	中心への粒子の落下	135
§ 36.	クーロン場の中の運動（球座標）	138
§ 37.	クーロン場の中の運動（放物座標）	150

第6章 摂動論

§ 38.	時間に依存しない摂動	155
§ 39.	永年方程式	160

§ 40.	時間に依存する摂動.....	164
§ 41.	有限時間だけ働く摂動による遷移.....	169
§ 42.	周期的摂動による遷移.....	175
§ 43.	連續スペクトル内の遷移.....	178
§ 44.	エネルギーに対する不確定関係.....	181
§ 45.	摂動としてのポテンシャル・エネルギー.....	184

第7章 準古典的な場合

§ 46.	準古典的な場合の波動関数.....	191
§ 47.	準古典的な場合の境界条件.....	195
§ 48.	ボーアニゾンマーフェルトの量子化の規則.....	198
§ 49.	中心対称場の中の準古典的な運動.....	204
§ 50.	ポテンシャル障壁の透過.....	208
§ 51.	準古典的行列要素の計算.....	215
§ 52.	準古典的な場合の遷移確率.....	219
§ 53.	断熱的摂動による遷移.....	224

第8章 スピン

§ 54.	スピン.....	229
§ 55.	スピン演算子.....	234
§ 56.	スピノール.....	237
§ 57.	任意のスピンをもつ粒子の波動関数.....	242
§ 58.	有限回転の演算子.....	248
§ 59.	粒子の部分偏極.....	254
§ 60.	時間反転とクラマースの定理.....	257

第9章 粒子の同等性

§ 61.	同種粒子の無差別性の原理.....	261
§ 62.	交換相互作用.....	265
§ 63.	置換に関する対称性.....	270

§ 64. 第2量子化. ボーズ統計の場合.....	279
§ 65. 第2量子化. フェルミ統計の場合.....	285

第10章 原 子

§ 66. 原子のエネルギー準位.....	289
§ 67. 原子内の電子状態.....	291
§ 68. 水素型エネルギー準位.....	295
§ 69. 自己無撞着の場.....	297
§ 70. トーマス＝フェルミの方程式.....	301
§ 71. 核の近傍における外殻電子の波動関数.....	308
§ 72. 原子準位の微細構造.....	309
§ 73. メンデレーエフの元素の周期律.....	314
§ 74. X線項.....	322
§ 75. 多重極モーメント.....	325
§ 76. 電場の中の原子.....	329
§ 77. 電場の中の水素原子.....	334

数学的補遺

§ a. エルミート多項式.....	347
§ b. エアリ関数.....	350
§ c. ルジャンドル多項式.....	352
§ d. 合流型超幾何関数.....	355
§ e. 超幾何関数.....	359
§ f. 合流型超幾何関数を含む積分の計算.....	362

訳者あとがき