

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方程式

§ 17.	シュレーディンガー方程式	59
§ 18.	シュレーディンガー方程式の基本的性質	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.	連続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=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.	自己無撞着の場合	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