

目 次

第 11 章 摂動論	313
§ 66. 問題の設定	313
§ 67. 縮退のない場合の摂動	316
§ 68. 縮退のある場合の摂動	320
§ 69. 二重縮退の場合の準位の分裂	326
§ 70. 縮退がとけることについて	330
第 12 章 摂動論の簡単な応用	333
§ 71. 非調和振動子	333
§ 72. 電場中におけるスペクトル線の分裂	335
§ 73. 電場中の水素原子のスペクトル線の分裂	339
§ 74. 弱い磁場中でのスペクトル線の分裂	343
§ 75. 弱い磁場中での準位の分裂 (ベクトル模型)	349
§ 76. 連続スペクトルに対する摂動論	351
第 13 章 衝突の理論	359
§ 77. 粒子の衝突理論における問題の設定	359
§ 78. ボルン近似による弾性散乱の計算	364
§ 79. 速い荷電粒子の原子による弾性散乱	369
§ 80. 散乱理論. 散乱波の位相と有効断面積	376
§ 81. 散乱の一般的な場合	381
§ 82. 荷電粒子のクーロン場における散乱	386
第 14 章 量子遷移の理論	389
§ 83. 問題の設定	389

§ 84. 時間に依存する摂動を受けたときの遷移確率	392
§ 85. 時間に依存しない摂動が作用している場合の遷移	397
第 15 章 原子系による光の放出, 吸収, 散乱	399
§ 86. 概 説	399
§ 87. 光の吸収と放出	401
§ 88. 放出および吸収係数	405
§ 89. 対 応 原 理	409
§ 90. 双極子放射に対する選択則	412
§ 91. 放射スペクトルの強度	417
§ 92. 分 散	418
§ 93. ラマン散乱	425
§ 94. 原子内における電磁波の位相変化の効果 (4重極放射)	428
§ 95. 光 電 効 果	432
第 16 章 トンネル効果	441
§ 96. 問題の設定と簡単な例	441
§ 97. 《トンネル効果》の見かけのパラドックス	447
§ 98. 金属による電子の冷陰極放射	449
§ 99. 3次元ポテンシャル障壁. 準安定状態	452
§ 100. 放射性 α 崩壊の理論	458
§ 101. 強電場における原子のイオン化	461
第 17 章 多体問題	465
§ 102. 多体問題の概観	465
§ 103. 粒子系の全運動量の保存則	469
§ 104. 多粒子系の重心の運動	471
§ 105. 粒子系の角運動量の保存則	474
§ 106. 系の角運動量演算子の固有関数. クレブシュ・ゴールドン係数	481
§ 107. 空間・時間の対称性と保存則の関係	484

第 18 章 多体系の運動の理論の簡単な応用	489
§ 108. 原子における原子核の運動の考察	489
§ 109. 微小振動する粒子の系	492
§ 110. 外場中の原子の運動	496
§ 111. 外場中における屈曲による原子の定常状態のエネルギーの決定	499
§ 112. 電子と原子の非弾性衝突. 原子の定常状態のエネルギーの 衝突による決定	505
§ 113. 量子力学におけるエネルギー保存則と時間の特殊な役割	510
第 19 章 同等な粒子よりなる系	513
§ 114. ミクロな粒子の同等性の原理	513
§ 115. 対称状態と反対称状態	518
§ 116. ボーズ粒子とフェルミ粒子. パウリ原理	521
§ 117. フェルミ粒子系とボーズ粒子系の波動関数	528
第 20 章 第 2 量子化と量子統計	533
§ 118. 第 2 量子化	533
§ 119. 量子遷移の理論と第 2 量子化	542
§ 120. 衝突仮説. フェルミ-ディラック気体とボーズ-アインシュタイン気体 ..	543
第 21 章 多電子原子	551
§ 121. ヘリウム原子	551
§ 122. ヘリウム原子の近似的な定量的理論	559
§ 123. 交換エネルギー	564
§ 124. 原子の量子力学と元素のメンデレーエフ周期律	568
第 22 章 分子の形成	581
§ 125. 水素分子	581
§ 126. 化学結合力の起源	593

§ 127. 分子間分散力	597
§ 128. 2原子分子における核スピンの役割	600
第 23 章 磁気現象	603
§ 129. 原子の常磁性と反磁性	603
§ 130. 強磁性	606
第 24 章 原子核	611
§ 131. 核力. アイソトピックスピン	611
§ 132. 核子系の状態の分類学	615
§ 133. 重陽子の理論	616
§ 134. 核子の散乱	618
§ 135. 粒子散乱におけるスピン偏極	623
§ 136. 素粒子の分類学に対する量子力学の応用	625
第 25 章 終 章	629
§ 137. 量子力学の公理的形式的形式	629
§ 138. 量子力学の適用限界	633
§ 139. 認識論上の諸問題	636
訳者補記.....	647
付 録.....	651
参考文献目録.....	653
人名索引.....	661
事項索引.....	663
訳者あとがき	

