

目 次

第1章 シュレーディンガー方程式

§ 1. シュレーディンガーの波動方程式	2
§ 2. 波動関数の統計的解釈	5
§ 3. 不確定性原理	8
§ 4. 粒子性と波動性	14
練習問題	14

第2章 固有関数と固有値

§ 5. 固有関数と固有値	16
§ 6. 簡単な例題	16
§ 7. 調和振動子	27
§ 8. 固有関数の直交性と展開定理	31
練習問題	35

第3章 量子力学の一般原理

§ 9. 一般原理	36
§ 10. 演算子の関数	43
§ 11. マトリックス力学	49
練習問題	52

第4章 中心力場における運動

§ 12. 中心力場における運動	54
§ 13. クーロン場	58
§ 14. 準古典的近似 (WKB法)	62
練習問題	70

第5章 角運動量とスピン

§ 15. 1 粒子の軌道角運動量	71
§ 16. スピ ン	73
§ 17. 角運動量の合成	76
§ 18. フェルミ粒子とボース粒子	81
練習問題	82

第6章 摂動論と変分法

§ 19. 摂動論 (定常的方法)	84
§ 20. 摂動論 (非定常的方法)	98
§ 21. 変 分 法	112
練習問題	121

第7章 衝突の理論

§ 22. 力場による弾性散乱	122
§ 23. 中心力場による散乱 (部分波の方法)	128
§ 24. 実験室系と重心系	135
§ 25. 非弾性衝突	138
練習問題	144

第8章 輻射の理論

§ 26. 輻射場の量子化 (荷電粒子が存在しない場合)	145
§ 27. 荷電粒子と輻射場との相互作用	152
§ 28. スペクトル線の幅とずれ	164
練習問題	167

第9章 多 体 問 題

§ 29. ハートレー近似とハートレー-フォック近似	169
----------------------------	-----

§ 30. トーマス-フェルミの統計的方法	175
§ 31. 第二量子化（自由粒子系）	177
§ 32. 第二量子化（相互作用をしている多粒子系）	187
練習問題	194

第10章 ディラックの相対論的波動方程式

§ 33. ディラックの方程式	196
§ 34. 電子のスピン，磁気モーメントとスピン軌道相互作用	201
練習問題	205

付 録	207
索 引	219