

目 次

I 重ね合わせの原理

1. 量子論の必要	1
2. 光子のかたより	5
3. 光子の干渉	9
4. 重ね合わせと不確定の性質	12
5. 重ね合わせの原理の数学的な定式化	18
6. ブラ・ベクトルとケット・ベクトル	23

II 力学変数とオブザーバブル

7. 1 次演算子	30
8. 共役の関係	34
9. 固有値と固有ベクトル	38
10. オブザーバブル	45
11. オブザーバブルの関数	54
12. 一般の物理的な解釈	60
13. 交換できる性質と両立できる性質	65

III 表 示

14. 基礎ベクトル	71
15. δ 関数	78
16. 基礎ベクトルのいろいろな性質	82
17. 1 次演算子の表示	89
18. 確率振幅	97

19.	オブザーバブルの函数についての定理	102
20.	記號の擴張	105

IV 量子條件

21.	ポアッソンの括弧	113
22.	シュレーディンガーの表示	119
23.	運動量による表示	127
24.	ハイゼンベルクの不確定性の原理	131
25.	ずれの演算子	133
26.	ユニタリー變換	139

V 運動方程式

27.	シュレーディンガーの形の運動方程式	145
28.	ハイゼンベルクの形の運動方程式	149
29.	定常状態	155
30.	自由な粒子	158
31.	波束の運動	162
32.	作用原理	167
33.	ギブスの集合	175

VI やさしい應用

34.	調和振動子	181
35.	角運動量	186
36.	角運動量の性質	192
37.	電子のスピン	199
38.	中心力の場の中の運動	203
39.	水素原子のエネルギー準位	209
40.	選擇の規則	213

41.	水素原子のゼーマン効果	220
-----	-------------	-----

VII 攝動論

42.	一般的な注意	224
43.	攝動によって生じたエネルギー準位の變化	225
44.	轉移の原因と考えた攝動	231
45.	輻射への應用	235
46.	時間に無關係な攝動による轉移	238
47.	異常ゼーマン効果	242

VIII 衝突の問題

48.	一般の注意	248
49.	散亂の係數	252
50.	運動量による表示を用いた解	258
51.	分散散亂	266
52.	共鳴散亂	269
53.	放出と吸収	272

IX 同じ種類の粒子をいくつか含む體系

54.	對稱な状態と反對稱な状態	277
55.	力學變數としての置換	288
56.	運動の定數としての置換	286
57.	エネルギー準位の決定	291
58.	電子への應用	295

X 輻射の理論

59.	ボソンの集まり	303
60.	ボソンと振動子とを結びつける關係	307

4	目	次
61.	ボソンの放出と吸収	314
62.	光子への應用	318
63.	光子と原子との間の相互作用のエネルギー	323
64.	輻射の放出, 吸収, および散亂	330
65.	フェルミオンの集まり	335

XI 電子の相對論的な理論

66.	1 個の粒子の相對論的な取り扱い	341
67.	電子に對する波動方程式	348
68.	ローレンツ變換の際の不變性	347
69.	1 個の自由な電子の運動	351
70.	スピンの存在	354
71.	極座標に移ること	358
72.	水素のエネルギー準位の微細構造	362
73.	陽電子の理論	367

XII 量子電氣力學

74.	相對論的な記號	371
75.	場に對する量子條件	375
76.	場に對するハミルトン函數	381
77.	附加條件	384
78.	ハミルトン形式で書いた古典電氣力學	389
79.	量子論へ移ること	399
80.	縦波を消し去ること	403
81.	横波についての議論	411

附録 近似的な解き方

(i)	一般論	417
-----	-----	-----

	目	次	5
(ii)	ハートリーの方法	422	
(iii)	フォックの方法	427	
(iv)	密度行列の方法	432	

譯者の註	437
------	-----

譯者のあとがき	475
---------	-----

索引	479
----	-----