

# 目次

## 1 前期量子論

1.1 光子	1	問題	4
1.2 ボーアの理論	2	解答	9
1.3 物質波	3		

## 2 波動関数の一般的性質

2.1 シュレーディンガー方程式		固有関数	21
	17	2.5 不確定性原理	22
2.2 波動関数の意味	18	問題	25
2.3 波動関数と物理量	19	解答	35
2.4 デルタ関数と位置の			

## 3 簡単な系

3.1 井戸型ポテンシャル	59	3.4 水素原子	63
3.2 調和振動子	60	問題	66
3.3 中心力場内の粒子	61	解答	75

## 4 演算子と行列

4.1 関数のベクトル表示	95		99
4.2 演算子と行列	96	4.5 スピン	101
4.3 ユニタリー変換	97	問題	104
4.4 固有値と固有ベクトル		解答	117

## 5 近似法

5.1 摂動論 (定常状態) .....	155	5.5 遷移確率 .....	161
5.2 変分法 .....	157	5.6 対称性の利用 .....	164
5.3 ハートレー近似 .....	158	問題 .....	168
5.4 スレーター行列式と パウリの原理 .....	160	解答 .....	181

## 付 録

1 エルミート多項式 .....	229	6 $\frac{1}{r_{ij}}$ の展開 .....	231
2 ルジャンドルの多項式, 陪関数 .....	229	7 よく使う定積分 .....	232
3 球面調和関数 .....	230	8 水素様原子の動径波動関数 .....	232
4 ラゲールの多項式 .....	231	9 エネルギー諸単位換算表 .....	233
5 第1種球ベッセル関数 .....	231		
索引 .....	234		