目　次

読者へのメッセージ
まえがき

1 電子の発見 …… 1
1.1 真空放電と電子の発見 …… 2
1.2 電子の電荷の測定 …… 4
1.3 アボガドロ数の決定 …… 5
1.4 電子の比電荷の測定 …… 8

2 原子の振動子モデル …… 15
2.1 ゼーマン効果 …… 16
2.2 原子による X 線の散乱 …… 20

3 原子の太陽系型モデル …… 29
3.1 原子による電子の散乱 …… 30
3.2 ラザフォード散乱 …… 30
3.3 周期的運動をする荷電粒子からの光のスペクトル …… 36

4 量子力学へのあゆみ …… 41
4.1 光電効果と光の粒子性 …… 42
4.2 コンプトン効果 …… 45
4.3 水素原子のスペクトル …… 48
4.4 ボーアの原子模型 …… 49
4.5 ド・ブロイの電子波 …… 54

5 シュレーディンガーの方程式 …… 61
5.1 量子化の手続き …… 62
5.2 波動関数 ψ の確率解釈 …… 67
5.3 固有値問題 …… 72

6 重ね合わせの原理 …… 79
6.1 不確定性原理 …… 80

6.2 重ね合わせの原理…… 83
6.3 物理量の期待値 …… 91
6.4 エルミート演算子…… 92
6.5 行列表示…… 95
6.6 エネルギー表示と位置表示…… 98
6.7 交換関係と不確定性原理 …… 100

7 運動の法則 …… 105
7.1 運動方程式とその解 …… 106
7.2 プランクの熱放射の理論 …… 112
7.3 アインシュタイン係数 …… 114
7.4 B 係数の量子力学による計算 …… 116

8 同種粒子からなる体系 …… 125
8.1 対称的状態と反対称的状態…… 126
8.2 状態関数の対称化と独立粒子近似 … 129

さらに勉強したい人のために …… 137
演習問題の解答 …… 139
索 引…… 153

登場人物カット：村井宗二
装丁：矢崎芳則