

《量子力学》

书籍信息

版次：1

页数：345

字数：290000

印刷时间：2009年01月01日

开本：16开

纸张：胶版纸

包装：平装

是否套装：否

国际标准书号ISBN：9787040249200

内容简介

本书是适合54学时教学的量子力学教材，着重讲解量子力学的基本概念和方法，取材比较简练。全书共八章，内容包括量子论、薛定谔方程、量子力学的理论结构、二态系统、带电粒子在电磁场中的运动、纠缠态、近似方法和散射理论简介等。

本书可以作为大学物理系本科生的量子力学教材，或者化学、天文等理科专业的量子力学教材。

目录

算符和矢量符号的说明

第一章 量子论波粒二象性

1 光波光量子

2 玻尔原子结构模型

3 电子电子的波性

4 自由粒子的波方程波包

5 海森伯不确定度关系

习题

第二章 薛定谔方程

6 波函数薛定谔方程

7 箱中粒子

8 一维方势垒隧道效应

9 一维线性谐振子

10 转子角动量量子化

11 氢原子

习题

第三章 量子力学的理论结构

12 量子力学的基本假设

13 算符可观察物理量

14 测量平均值守恒量

15 算符对易性和不确定度关系

16 全同粒子体系

17 量子力学的态空间狄拉克符号

18 基矢和表象

习题

第四章 二态系统

19 电子的自旋

20 光子的极化

21 电子在磁场中自旋状态的演化 自旋共振

22 氦分子

习题

第五章 带电粒子在电磁场中的运动

23 电磁势的规范变换和波函数的相位变换

24 阿哈罗诺夫-玻姆效应

25 塞曼效应

习题

第六章 纠缠态

26 两个费米子自旋角动量之和

27 密度矩阵

28 EPR佯谬隐变量贝尔不等式

习题

第七章 近似方法

29 定态微扰论

30 变分法

31 氢分子离子

32 含时微扰论

习题

第八章 散射理论简介

33 散射截面

34 玻恩近似

35 分波法

36 全同粒子的散射

习题

附录A 一维线性谐振子的能级和本征函数

附录B 角动量算符的球坐标形式本征值和本征函数

附录C 库仑势场中电子的径向波函数

参考文献

部分插图的来源

在线试读部分章节

第一章量子论 波粒二象性

本章介绍量子论诞生（1900年）至量子力学理论建立（1925年）之前这段时间内，对于量子现象的认识和研究。其中，普朗克（Planck）的量子论和爱因斯坦（Einstein）的光量子假设、玻尔（Bohr）的原子模型以及德布罗意（de Broglie）的微观粒子波粒二象性假设，是这一时期最重要的研究成果。微观粒子的能量量子化和波粒二象性的假设，突破了经典物理观念的束缚，为量子力学理论的建立奠定了重要的思想基础。这个时期人们对于量子现象的解释，虽然还处在唯象研究的水平，但是在物理学发展的过程中

，这是一个最富有革命思想的时期。了解这些伟大的物理思想的由来，对于科学研究和科学教育，都是非常重要的。

光量子和电子的波粒二象性是本章着重介绍的概念。波粒-二象性是经典物理相悖的概念，我们将引入态叠加原理和不确定度原理，对波粒二象性做唯象的描述。量子力学理论建立之后，这些原理可以从量子力学的基本假设出发，自然地推导出来。

.....

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

[更多资源请访问www.tushupdf.com](http://www.tushupdf.com)