

<<量子力学>>

图书基本信息

书名：<<量子力学>>

13位ISBN编号：9787040249200

10位ISBN编号：7040249200

出版时间：2009-1

出版时间：高等教育出版社

作者：裴寿镛

页数：345

版权说明：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：<http://www.tushu007.com>

<<量子力学>>

前言

我在北京师范大学物理系为本科生讲授量子力学课多年，所选用的教材和主要参考书有《量子力学导论》（曾谨言）、《量子力学教程》（曾谨言）、《量子力学》（周世勋）以及《量子力学》（张永德）。

这几本教材已为国内很多院校所采用，为我国的本科生量子力学教学作出了贡献。

国内还有许多同行编写的教材，也各具特色。

为了适应国内一些院校课时较少的量子力学教学安排，在过去讲稿的基础上，修改整理成一本供大约54学时讲授的教材。

本书内容的选取依据和编排如下：1.以较少的篇幅，讲解量子力学的理论结构和应用量子力学解决实际问题的最基本的方法，以讲清物理概念为目的，数学成分尽量从简。

这些内容集中在教材的前四章内。

2.在教材第五章、第六章安排了AB效应、EPR效应等，属于量子力学重要进展的内容。

3.考虑相近理科专业的需要适当加入了量子化学、天体物理的有关内容。

4.受学时限制，不得不割舍如对称性守恒律、角动量耦合等重要内容。

5.当今的本科生，计算机应用能力和应用网络搜寻信息资源的能力有很大提高，因此在习题中，加入了一些计算机作图、计算的题目，以及一些调研题目。

6.一些带*号的章节可以作为选讲的内容。

本书能否适用于较少课时的教学要求，还有待检验，希望读者和专家给予批评指正。

能写出这本教材，首先得益于我在北京师范大学物理系的学习和教学实践。

我早年师从喀兴林教授学习量子力学、高等量子力学和量子场论，几十年来，不断得到喀先生的提携、指教，受益终生。

近十年来，和刘辽教授、赵峥教授就量子力学与黑洞物理进行过多次讨论，深受启发。

我的许多老师和同事梁绍荣教授、高尚惠教授、史天一教授、梁灿彬教授、杨展如教授、管靖教授、汪凯戈教授、张向东教授、刘小明副教授等都曾经在量子力学的教学和研究领域对我给予了指教和帮助。

梁绍荣教授、管靖教授对本书的编写提出了宝贵的建议。

<<量子力学>>

内容概要

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。

<<量子力学>>

书籍目录

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

<<量子力学>>

章节摘录

插图：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（deBroglie）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。

<<量子力学>>

编辑推荐

《量子力学》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。

<<量子力学>>

版权说明

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:<http://www.tushu007.com>