第一图书网, tushu007.com

<<量子力学学习指导>>

图书基本信息

书名：<<量子力学学习指导>>

13位ISBN编号：9787307058545

10位ISBN编号：7307058545

出版时间：2007-10

出版时间：刘莲君、 张哲华 武汉大学出版社 (2007-10出版)

作者：刘莲君，张哲华 著

页数：454

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

第一图书网, tushu007.com

<<量子力学学习指导>>

前言

本书是与我们编著的教材《量子力学与原子物理学》（武汉大学出版社，1997年9月第1版）配套的教学辅助教材。
按那本教材，本书共分同样的11章。
每章又分为三部分。
第一部分是内容提要，尽可能简要地总结了一章的主要内容，并且对个别内容作了些许扩充。
第二部分是例题，全书共有335道例题，包括了《量子力学与原子物理学》一书中的几乎全部习题；每一道例题都有详细的解答。
第三部分是练习题，全书共有196道练习题；练习题没有解答，但是在每一道题后都附有答案，有的题还给出了提示。
本书从1987年起就由武汉大学教务处以讲义的形式分成上、下册刊印，提供给本校学生为指导学习量子力学课程使用；这次正式出版又增补了不少应用量子力学理论求解原子物理学问题的例题和练习题。
期望本书能够对学生学习量子力学与原子物理学课程起到指导和辅助作用。
本书的编写工作由刘莲君主持；张哲华编写全书的内容提要以及四分之一的例题和练习题，刘莲君编写全书四分之三的例题和练习题。
对本书中的错误和不妥之处，恳请读者批评指正。
感谢武汉大学教务处、理学院以及武汉大学出版社的支持，使本书得以出版。

第一图书网, tushu007.com

<<量子力学学习指导>>

内容概要

《量子力学学习指导》是目前国内各大院校开设的“量子力学”课程（非相对论性的）的通用教学指导书，是专门针对学生在学习该课程时感到概念抽象、理论性强、数学难道大等困难而编写的。其丰富的例题、严密的逻辑推理及高超的数学技巧，对于学生深刻理解“量子力学”的基本原理及基本方法有极大的帮助。

书中所涉及的内容除了“量子力学”的五条基本假设（实则为五条基本原理）外，还有表象理论、两种近似方法——微扰论与变分法以及散射的基本理论等内容。
不仅如此，它还给出了原子光谱的精细结构及超导这两个具体问题中使用的量子力学方法。

《量子力学学习指导》不仅适合教授和学习该课程的教师与学生使用，而且特别是适合报考硕士研究生“量子力学”科目的考生使用，同时也可作为从事原子与原子核物理学、固体物理学、材料物理学、激光以及量子化学、量子生物学等方面的科技工作者的参考书籍。

第一图书网, tushu007.com

<<量子力学学习指导>>

书籍目录

第一章 量子力学原理(Ⅰ)：波函数及薛定谔方程第一部 分内容精要一、实物粒子的波粒二象性二、量子力学的第一条假设：波函数及其统计解释1.波函数(1)2.波函数的统计解释(2)3.波函数的归一化(2)4.量子态(4)三、测不准关系四、态叠加原理五、量子力学的第二条假设：薛定谔方程1.薛定谔方程(5)2.连续性方程和几率流密度(5)3.薛定谔方程的经典极限(6)4.体系的时间演化算符(6)六、定态1.定态的定义(8)2.定态薛定谔方程(8)3.一维定态问题(9)4.逆问题(9)5.已知时刻t'的非定态波函数ψ(r，t')求时刻t(t＞t')的ψ(r，t)(9)第二部分例题第三部分练习题第二章 量子力学原理（Ⅱ）：力学量算符及量子条件第一部分 内容精要一、量子力学的第三条假设：力学量用算符表示1.算符（60）2.力学量用算符表示（60）二、几个基本的力学量算符1.坐标及坐标的函数（61）2.动量及动量的函数（61）3．轨道角动量（62）4．字称（62）5．体系的哈密顿算符（62）三、量子力学的第四条假设：量子条件1．基本量子条件的引出（62）2．复变量表示的基本量子条件（63）3．两个力学量算符之间的对易关系（64）4．量子条件的作用（64）四、一般性的测不准关系五、力学量期望值随时间变化，体系的守恒量1．力学量的期望值随时间的变化（65）2．厄仑费斯特（P．Ehrenfest）定理（65）3．体系的守恒量（66）六、三个定理1．维里定理（66）2．费曼一海尔曼（R．P．Feynman．一H．Hellmann）定理（67）3．克喇末（H．A．Kramers）表示式（68）第二部分例题第三部分练习题第三章 中心力场——氢原子和类氢离子第一部分内容精要一、粒子在中心力场中运动的一般特点1．定态薛定谔方程分离变量（118）2．角向方程和角向函数（118）3．径向方程、径向函数和体系的能量（119）4．束缚定态的能级和波函数（119）二、求解束缚定态径向方程的几点说明1．相似于粒子在一维有效势场中运动的定态薛定谔方程（120）2．克拉末表示式（120）3．费曼一海尔曼定理的应用（121）4．逆问题（122）三、电子在原子核的静电库仑势场中运动四、氢原子和类氢离子问题1．将两体问题归结为一个电子在库仑场中运动问题（122）2．束缚定态能量（123）3．原子内电子云的角向分布和径向分布（123）4．原子内的电流密度分布及原子的磁矩（124）5．定态之间的量子跃迁（124）五、三维各向同性谐振子六、粒子在二维中心势场中运动第二部分例题第三部分练习题第四章 态和力学量的表示方式第一部分内容精要一、狄拉克符号和表象表示二、狄拉克符号1．体系态矢量的狄拉克符号：右矢（157）2．右矢空间的对偶空间中的矢量：左矢（157）3．算符的表示（158）4．基矢量组的正交归一性和完备性表示式（159）三、表象表示；Q表象：两类情况四、Q表象：算符Q的本征值谱连续情况1．态矢量的表示（159）2．力学量算符的表示（160）3．量子力学公式及方程的表示式（162）五、Q表象：算符Q的本征值谱分立情况1．态矢量的表示（164）2．力学量算符的表示（165）3．量子力学公式及方程的表示式（166）六、狄拉克符号与表象表示的等价性七、表象变换及不同表象的等价性1．两个表象的基矢量组之间的变换（167）2．态矢量的表象变换（167）3．力学量算符的表象变换（168）4．不同表象的等价性（168）第二部分例题第三部分练习题第五章 电子自旋及一般角动量第一部分内容精要一、再定义轨道角动量算符1．定义为空间转动变换算符群的生成元（218）2．由定义推导出对易关系（219）3．由定义推导出坐标表象的表示式（220）4．应用（221）二、电子自旋的假设与实验证实三、电子自旋算符1．定义为空间转动变换算符群的生成元（222）2．对易关系（222）3．狄拉克符号表示（222）4．泡利表象（223）5．算符sn（224）四、电子自旋态矢量1.本征态矢量（224）2．一般态矢量（225）3．旋量（225）4．自旋极化方向在磁场中进动（226）五、一般角动量算符1．定义（226）2．对易关系（226）3．本征值问题（226）4．矩阵表示（227）5．角动量的施温格谐振子模型（228）六、两个角动量的耦合1．两个独立的角动量算符之和（229）2．总角动量算符的本征值问题（229）3．无耦合表象与耦合表象（230）4．克累布施一戈登系数（230）5．例1：一个电子的“轨道”——自旋耦合态（231）6．例2：两个电子的自旋耦合态（231）第二部分例题第三部分练习题第六章 定态微扰论与变分法第一部分 内容精要一、瑞利一薛定谔定态微扰展开1．非简并情况（279）2．简并情况（280）二、达伽诺—列维斯技巧三、布里渊—维格纳定态微扰展开四、瑞利—里兹变分法五、变分—微扰法六、原子的斯塔克效应七、氢原子光谱的精细结构八、兰姆位移九、原子能级的超精细结构1．核磁矩与电子的相互作用（287）2．核电四极矩与电子的相互作用（288）3．核的有限质量效应（288）4．核的有限体积效应（289）第七章 粒子在电磁场中的运动第八章 全同粒子系与氢原子第九章 量子跃迁——原子的光吸收与发射第十章 散射附录主要参考书目

第一图书网, tushu007.com

第一图书网, tushu007.com

章节摘录

插图：

第一图书网, tushu007.com

<<量子力学学习指导>>

编辑推荐

《量子力学学习指导》是由武汉大学出版社出版的。

第一图书网, tushu007.com

<<量子力学学习指导>>

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