

《原子物理学》

书籍信息

版次：4

页数：

字数：

印刷时间：2008年12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：9787040229943

内容简介

本书是普通高等教育“十一五”*规划教材，第一版在全国优秀教材评选中荣获全国优秀奖，第三版被列入“面向21世纪课程教材”并荣获全国普通高等学校优秀教材二等奖。本次修订保持原书特色，在此基础上增加了一些科学史和人文内容；介绍了一些原子物理在高科技应用方面的新发展；更新了物理学常量等重要数据，并对部分内容作了精简，使本书内容更加充实、新颖。

全书从实验事实出发，以阐述原子结构为中心，联系原子物理学发展史，联系实际应用和科研前沿活动，深入浅出地讨论了原子物理学的基本内容，其中不少是作者的科研成果，学术水平较高。全书始终贯彻作者“培养智能”的编写意图，让学生了解前人是如何提出问题和解决问题的；并采用“言犹未尽”的讲授方法，培养学生提出问题和解决问题的能力。

本书可作为高等学校物理类专业原子物理课程的教材或参考书，亦可供有关科技人员参考。

目录

绪论

第一章 原子的位形：卢瑟福模型

1 背景知识

2 卢瑟福模型的提出

3 卢瑟福散射公式

4 卢瑟福公式的实验验证

5 行星模型的意义及困难

小结

附录1 A 电学单位

习题

第二章 原子的量子态：玻尔模型

6 背景知识

7 玻尔模型

8 实验验证之一：光谱

9 实验验证之二：弗兰克—赫兹实验

10 玻尔模型的推广

小结

附录2A 知鱼乐

附录2B 量子百年话创新

习题

第三章 量子力学导论

11 玻尔理论的困难

- 12 波粒二象性
- 13 不确定关系
- 14 波函数及其统计解释
- 15 薛定谔方程
- 16 平均值与算符
- 17 氢原子的薛定谔方程解

小结

附录3A 爱因斯坦的A、B系数

附录3B 跃迁的选择规则

附录3C 激光原理

附录3D 原子单位 (a.u.)

习题

第四章 原子的精细结构：电子的自旋

- 18 原子中电子轨道运动的磁矩
- 19 施特恩-盖拉赫实验
- 20 电子自旋的假设
- 21 碱金属双线
- 22 塞曼效应
- 23 氢原子能谱研究进展

小结

附录4A 偶极矩

附录4B 磁共振

参考文献

习题

第五章 多电子原子：泡利原理

- 24 氢的光谱和能级
- 25 两个电子的耦合
- 26 泡利不相容原理
- 27 元素周期表

小结

附录5A 波函数的对称性与泡利不相容原理

附录5B 高电荷态离子

附录5C 分子结构和分子光谱

习题

第六章 X射线

- 28 X射线的发现及其波动性
- 29 X射线产生的机制
- 30 康普顿散射
- 31 X射线的吸收

小结

习题

第七章 原子核物理概论

- 32 原子核物理的对象
- 33 核的基态特性之一：核质量
- 34 核力
- 35 核的基态特性之二：核矩
- 36 核模型
- 37 放射性衰变的基本规律
- 38 α 衰变
- 39 β 衰变
- 40 γ 衰变
- 41 核反应
- 42 裂变与聚变：原子能的利用

小结

习题

第八章 超精细相互作用

- 43 磁偶极超精细相互作用
- 44 电四极超精细相互作用
- 45 同位素移位与同质异能移位

小结

习题

附录 .离子束分析

附录 .高能物理浅说

附表

物理学常量(数)

元素周期表

元素的基态能量

原子半径

物质密度

10的幂词头

一些核素的性质

习题答案(部分)

名词索引

人名索引(部分)

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)