

<<近代物理实验>>

图书基本信息

书名：<<近代物理实验>>

13位ISBN编号：9787312024481

10位ISBN编号：7312024483

出版时间：2009-3

出版时间：中国科学技术大学出版社

作者：叶柳等著

页数：211

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>

## &lt;&lt;近代物理实验&gt;&gt;

## 前言

物理实验不仅是物理学理论的基础，也是物理学发展的基本动力，在物理学中，每个概念的建立、每个定律的发现，都有其坚实的实验基础，科学技术的发展，尤其是核物理、激光技术、电子技术和计算机技术等的发展，越来越体现出物理实验技术的重要性，更反映了物理实验技术发展的新水平，基于这方面的原因，人们逐渐感到理工科及师范院校加强对学生进行物理实验训练的重要性。

物理实验教学的主要目的是：通过给学生创造一个良好的环境，使学生掌握物理实验的基础知识、基本方法和基本技能；培养学生强烈浓厚的学习兴趣以及发现问题、提出问题、分析问题、解决问题最终达到独立获取物理知识的能力；培养学生的创新意识、创新精神和创新能力；培养学生实事求是的科学态度、严谨细致的工作作风和坚韧不拔的意志品质，为今后从事物理学乃至相关领域的科学研究和技术开发打下坚实的基础。

为了进一步发展物理实验教学，构建具有特色的物理实验教学体系，深化物理实验教学改革，我们组织编写了这套《物理实验教程》丛书，本丛书各册的作者，都是在我省从事多年实验教学、在该领域有着多年科研经验的教师，全体编著者在编写过程中，参考了以往的实验教材，结合实验教学发展，更新了教学内容，加强了计算机在实验中的应用，突出科学性和实用性，力求实验内容更系统，更全面，更能满足我省各高校实验教学的需要。

## <<近代物理实验>>

### 内容概要

《近代物理实验》是参照教育部高等院校物理学与天文学教学指导委员会实验物理教学指导组1999年通过的《高校理科物理学专业（四年制）近代物理实验教学基本要求》规定的实验内容，结合目前的课程设置的学时安排等方面的实际情况而编写的。

内容涉及原子物理、原子核物理、光学、微波、磁共振、真空、X光技术领域7个单元，共计28个实验项目。

《近代物理实验》在介绍物理原理的同时，把计算机技术和现代电子技术融于实验教学中，有利于学生掌握现代测量的基本方法和技能。

书中阐述的实验方法具体、翔实，实用性强，并且针对不同学时和实验条件，给出了不同的实验选用方案。

《近代物理实验》适合作为高等院校理工科本科生和硕士研究生的近代物理实验课程的教材或教学参考书，也可供从事科学实验的科技人员参考。

## &lt;&lt;近代物理实验&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第1单元 原子物理引言实验1 - 1 氢与氦原子光谱实验1 - 2 塞曼效应实验1 - 3 夫兰克 - 赫兹实验  
第2单元 原子核物理引言实验2 - 1 G - M计数管和核衰变的统计规律实验2 - 2 NaI (Tl) 单晶 闪烁  
谱仪与 能谱的测量实验2 - 3 验证快速电子的动量与动能的相对论关系第3单元 光学引言实验3 - 1  
法拉第效应实验3 - 2 椭偏仪测量薄膜厚度和折射率实验3 - 3 光拍法测量光速实验3 - 4 用傅里叶变换全  
息图作资料存储实验3 - 5 数字式光学传递函数测量和透镜像质评价实验3 - 6 电子散斑干涉 (ESPI) 技  
术测量物体离面位移实验3 - 7 彩色图片分色光栅调制黑白胶片的记录及重现第4单元 真空技术引言  
实验4 - 1 高真空的获得与测量实验4 - 2 真空镀膜与膜厚测量实验4 - 3 气体放电等离子体的研究实验4  
- 4 电子衍射第5单元 磁共振技术引言实验5 - 1 微波顺磁共振实验5 - 2 核磁共振实验5 - 3 铁磁共振  
第6单元 微波技术引言实验6 - 1 反射式速调管的工作特性实验6 - 2 波导管的工作状态实验6 - 3 微波  
的干涉与衍射实验6 - 4 微波铁氧体材料的介电常数与介电损耗角正切的测量实验6 - 5 微波衰减量测量  
第7单元 X光技术引言实验7 - 1 德拜-谢乐粉末法实验7 - 2 劳厄照相法测定单晶取向实验7 - 3 X射线  
衍射法测定多晶材料的晶格常数

## &lt;&lt;近代物理实验&gt;&gt;

## 章节摘录

第1单元 原子物理 引言 19世纪末到20世纪初的几十年间，是物理学发生伟大变革的年代，在此期间，人们在揭示物质微观结构奥秘的进程中，取得了一项又一项丰硕成果。

1885年巴尔末发现氢光谱线系规律。

1897年赫兹发现光电效应，汤姆逊发现电子并精确测量荷质比。

1900年普朗克提出量子论。

1911年卢瑟福在对 散射实验的10万多个数据分析计算的基础上提出了原子结构的核式模型。

1913年玻尔理论的发表，使人们对物质微观结构开始有了一个较完整的认识。

微观结构和运动不能直接观察，需要从反映这些信息的宏观现象和运动中去推究，但对微观体系不能要求按宏观规律来描述，客观现象与理论之间的尖锐矛盾，理论与实验之间的严重不符，导致了新的理论的诞生。

玻尔理论在解释氢光谱规律方面取得成功，但在复杂光谱和与谱线强度有关的其他问题上，玻尔理论遇到极大困难。

1924年，德布罗意提出了对于光子成立的能量、动量与频率、波长之间的关系式，1927年，戴维孙和盖末首先用实验证实了电子的波动性，这就导致了微观结构新理论——量子力学的诞生。

上述历史过程表明，理论的建立需要有实验事实的证实与支持。

原子物理方面的实验包括一些光谱实验。

原子光谱的研究对原子物理和量子力学的发展起着重要作用。

在这一单元，我们安排了一组原子物理实验，用实验方法来揭示原子物理与量子力学中的几个基本概念，其目的在于通过实验加深对原子、分子结构的了解，学习研究原子、分子微观结构的一些基本方法。

进而透过这些实验，理解如何用实验手段重现物理现象，研究物理规律，这对于深刻理解物理实验在物理学发展过程的地位和作用是很有帮助的。

同时通过实验加深对原子物理、量子力学中的一些基本概念的理解。

### 编辑推荐

近代物理实验在物理实验教学中具有重要地位，内容覆盖了原子物理、原子核物理、光学、磁学、微波、真空等方面，所涉及的实验仪器数量多、结构复杂，需要学生综合运用物理、电子、计算机等学科的知识。

该书保留了对物理学发展史上堪称里程碑的著名物理实验，并着重介绍了近代的实验方法及应用广泛的实验技术。

此教材的编写旨在通过近代物理实验教学，培养学生用实验的方法研究物理现象与物理规律的习惯，同时培养学生在科学实验中发现问题与解决问题的能力、严谨的科学态度及认真踏实的工作作风，为进一步的学习与工作打下坚实的基础。

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>