第一图书网, tushu007.com

<<大学物理实验教程>>

图书基本信息

书名：<<大学物理实验教程>>

13位ISBN编号：9787811107746

10位ISBN编号：7811107740

出版时间：2010-7

出版时间：安徽大学出版社

作者：许永红 编

页数：181

字数：286000

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

前言

本书是根据教育部高等学校物理基础课程教学指导分委会制定的《理工科类大学物理实验课程教学基本要求》，结合蚌埠学院物理实验课程建设和教学改革以及实验室仪器设备的情况，总结多年来的实验教学经验，在对自编试用的《大学物理实验讲义》反复实践、不断改进、充实、完善的基础上改编而成的。
它是我院长期从事实验教学的教师辛勤劳动的成果，是集体智慧的结晶。
全书内容共五章，第一章阐述测量误差、不确定度及数据处理的基本知识。
第二章至第五章介绍了力学、热学、电磁学、光学、近代物理实验项目29个。
该书编写时，力求将每个实验原理叙述清楚，计算公式推导完整，便于学生在预习时掌握理论依据；实验内容与实验步骤尽可能具体，并附有思考题，为教师教学和学生学习提供了方便。
实验内容以加强基础训练为主，让学生在学习物理实验知识、掌握物理实验方法和实验技能等方面受到系统的基本训练，为学生今后的学习、工作奠定良好的实验基础。
本书由许永红任主编，刘晓伟、高光明任副主编，参加编写的有吕思斌、汤庆国、葛立新、宫昊、傅院霞、曾爱云、沈国浩、奚永康。
其中许永红编写绪论和第一章，许永红、吕思斌、汤庆国编写第二章，刘晓伟、葛立新、傅院霞、沈国浩编写第三章，宫昊、曾爱云、奚永康编写第四章，高光明编写第五章，全书由许永红统稿。
本书在编写过程中还参阅了一些兄弟院校的教材，借鉴和吸取了许多宝贵的经验，在此一并表示感谢！
由于编者水平有限，《大学物理实验教程》不妥之处在所难免，恳请读者和专家批评指正。

内容概要

本书是根据教育部高等学校物理基础课程教学指导分委会制定的《理工科类大学物理实验课程教学基本要求》，结合蚌埠学院的实验教学大纲、教学计划及实验室现有仪器设备情况，总结多年来物理实验教学的实践经验，在自编试用的《大学物理实验讲义》基础上进行改编而成的。

全书根据课程教学的基本要求，由误差的分析及计算方法、力学与热学、电磁学、光学、近代物理实验5个部分组成，共分为5章，29个实验项目，可作为高等院校工科专业和理科非物理专业的大学物理实验教材或教学参考书。

<<大学物理实验教程>>

书籍目录

绪论 1 大学物理实验课程的基本要求 2 大学物理实验课的基本教学环节 3 如何学好大学物理实验课 4 遵守实验规则第1章 测量、测量误差和不确定度 第1节 测量与误差 1.1 测量和单位 1.2 误差的定义与分类 第2节 误差的处理 2.1 系统误差 2.2 随机误差及其估算 第3节 测量不确定度的估计 3.1 直接测量值总不确定度的估计 3.2 间接测量值的结果和不确定度的合成 第4节 常用仪器的误差介绍 4.1 有关仪器的几个概念 4.2 常用仪器的仪器误差 第5节 数据处理的基本方法 5.1 有效数字及其运算法则 5.2 数据处理的一般方法 习题第2章 力学和热学实验 实验1 基本力学量测量 实验2 杨氏模量的测定 实验3 用扭摆法测物体的转动惯量 实验4 声速的测量 实验5 用落球法测液体的粘滞系数 实验6 金属线胀系数的测定 实验7 液体表面张力系数的测定 实验8 在气垫导轨上测定滑块的速度和加速度 实验9 气轨上动量守恒定律的研究第3章 电磁学实验 实验10 线性电阻与非线性电阻的伏安特性 实验11 示波器的使用 实验12 电桥法测电阻 实验13 用稳恒电流场模拟静电场 实验14 霍尔效应及其研究 实验15 电表改装与校准 实验16 电子在电磁场中运动的研究 实验17 万用电表的原理和初步使用方法 实验18 LRC电路的稳态特性研究 实验19 滑线变阻器在电路中的应用第4章 光学实验 实验20 薄透镜焦距的测量 实验21 光的干涉——牛顿环 实验22 迈克尔逊干涉仪的调节及使用 实验23 分光计的调整与三棱镜顶角的测定 实验24 用衍射光栅测定光波波长 实验25 光的偏振——布儒斯特角法第5章 近代物理实验 实验26 密立根油滴实验 实验27 夫兰克-赫兹实验 实验28 氢原子光谱的测定 实验29 光电效应及普朗克常数的测定附表参考文献

章节摘录

插图：单地认为已经学好了这次实验；而一旦数据和计算差别较大，又会感到失望，抱怨仪器装置甚至拼凑数据。
这两种态度都是实验教学和一切实验研究活动所不可取的。
实际上，任何理论公式都是一定的理论上的抽象和简单化，而客观现实比实验所处的环境条件要复杂得多，实验结果必然带来和理论公式的差异，问题在于差异的大小是否合理。
所以不论数据好坏，都应逐步学会分析实验，找出成败的原因。
误差与数据处理知识是物理实验的特殊语言。
实验做得好与差、两种方法测量同一物理量其结果是否一致、实验验证或没有验证理论等，这些都不能凭感觉判断，而必须用实验数据和实验误差来下断言。
领悟并运用这种语言，才能真正置身于实验之中，亲身感受到成功的喜悦或失败的困惑。
希望同学们注意纠正自己的不良习惯，从一开始就不断培养良好的科学作风。
实验结束，要把测得的数据交给指导老师审阅签字，对不合理的或者错误的实验结果，经分析后还要补做或重做。
离开实验室前要整理好使用过的仪器，做好清洁工作。
2.3 实验后的报告实验报告可以在预习报告的基础上继续写，也可以重写一份。
对于实验报告，有些同学往往只重视数据处理和得出实验结果，对于实验的记录及原理、步骤等的撰写很不重视。
这是很不对的。
实验报告的撰写是培养实验研究人才的重要环节。
从事实验研究工作一般都需要有一个实验研究的记录本，用以记录实验中发生的各种现象和数据，这是科学研究的宝贵资料，一般将长期保存在实验室中。
为了养成良好的完整记录的习惯，从而掌握从事实验研究工作的基本功，在实验报告中，要求详细记录实验条件、实验仪器、实验环境、实验现象和测量数据。
研究工作取得的成果，一般都要写成论文形式发表。
为了训练这种对实验成果的文字表达能力，在实验报告中，要求用自己的语言简要地写明实验目的、原理和步骤，进行适当的讨论。
实验后要对实验数据及时进行处理。
如果原始记录删改较多，应加以整理，对重要的数据要重新列表。
数据处理过程包括计算、作图、误差分析等。
计算要有计算式，代入的数据都要有根据，便于别人看懂，也便于自己检查。
作图要按照作图规则，图线要规矩、美观。
数据处理后应给出实验结果。
最后要求撰写出一份简洁、明了、工整、有见解的实验报告。
写实验报告的目的是为了培养和训练学生以书面形式总结工作或报告科学成果的能力。
报告是实验成果的文字报告，所以最起码应该做到字迹清楚，文理通顺，图表正确，数据完备和结论明确。
报告应予同行以清晰的思路、见解和新的启迪才算得上一份成功的报告。
这是每一个大学生必须具备的报告工作成果的能力。
一般应写在专用的实验报告纸上，下次实验时交指导教师批阅。

编辑推荐

《大学物理实验教程》是高等院校21世纪课程教材。

第一图书网, tushu007.com

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