第一图书网, tushu007.com

<<大学物理实验>>

图书基本信息

书名：<<大学物理实验>>

13位ISBN编号：9787810816847

10位ISBN编号：7810816845

出版时间：2007-2

出版时间：湖南师范大学出版社

作者：管亮

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

大学物理实验是理工科学生必修的重要基础课程之一。
根据全国工科物理实验课程指导小组颁发的《高等工科学校物理实验课程教学基本要求》和国内工科院校，特别是我校的具体情况，我们编写了这本实验教材。
编写中我们参考了其他高校的物理实验教材，更重要的是编人了本教研室二十多年的教学成果和经验。
其中陈九畴老师的《实验数据尾数修约方法的研究》、《设计性教学探讨》分别在1988年、1994年分别获湖南省物理学会优秀论文奖和校级优秀教学成果奖；由何毅、管亮、向东等老师研制的“大学物理仿真实验软件”获湖南省级一等奖；由胡解生、向东、管亮等老师研制的近代光电综合实验仪（用于光的干涉实验中的观察和测量）获第三届全国高校物理教学仪器评比三等奖。
在编写中我们注重了以下几个特点：1．本书主要供非物理专业的理、工科学生使用，旨在使学生通过学习本课程后能比较系统地掌握进行科学实验的基本知识、学会进行科学实验的基本方法、提高进行科学实验的基本技能，培养学生独立操作、独立思考、独立处理问题的能力。
2．在测量与误差及数据处理中注意强调建立正确的概念。
要求学生在实验中逐步学会用误差分析思想科学地指导实验的进行、用误差分析思想处理实验数据、用误差分析思想设计实验。
为尽快与国际误差处理方法接轨，还介绍了不确定度的概念和处理方法。
在数据处理的中间结果中强调取两位可疑数，最后结果只取一位可疑数。

内容概要

《大学物理实验》是理工科学生必修的重要基础课程之一，《大学物理实验》融入了编者在长期的实验教学中的教学方法和成果，旨在使学生通过学习本课程后能比较系统地掌握进行科学实验的基本知识、学会进行科学基本技能，并培养学生独立操作、独立思考、独立处理问题的能力。
《大学物理实验》共分11编，分别对基本实验方法；常用物理量测量简介；力学、热学实验；电学、磁学实验；光学实验；核物理实验等进行了详细的讲解。

<<大学物理实验>>

书籍目录

绪论第一编 测量、误差及数据处理1.1 测量、误差的基本概念1.2 随机误差的规律性研究1.3 实验数据处理、误差计算及结果表示的方法1.4 测量的有效数字1.5 粗大误差的剔除准则和方法1.6 处理系统误差的一般知识1.7 测量结果的不确定度1.8 非等精度测量结果的综合评定1.9 处理实验数据的其他方法第二编 基本实验方法2.1 科学实验的形成、性质及作用2.2 科学实验的基本类型2.3 基本实验方法简介第三编 基本实验技术与操作规则3.1 科学仪器的作用3.2 物理实验基本操作技术与系统误差的消减3.3 物理实验操作规则第四编 常用物理量测量简介4.1 基本物理量的计量4.2 常用物理量测量简介4.3 常用测量仪器、主要技术性能、特点一览表4.4 常用物理量测量及测量仪器简介第五编 力学、热学实验5.1 长度、体积和密度的测量5.2 气垫技术5.3 用拉伸法测金属丝的杨氏模量5.4 重力加速度的测定5.5 转动惯量的测定5.6 测金属的线膨胀系数5.7 非良导体热导率的测定5.8 比热容的测定5.9 液体表面张力系数的测定5.10 液体粘滞系数的测定5.11 多普勒效应综合实验第六编 电学、磁学实验6.1 万用电表的使用、制流与分压6.2 电阻的测量6.3 晶体二极管整流电路6.4 单级低频放大器的测试6.5 电偶极子电场的描记及描绘模拟心电图6.6 滑线变阻器的使用与特性研究6.7 电表的改装及设计方用电表6.8 模拟法测静电场6.9 电位差计测电源电动势6.10 电子束在电磁场中的偏转6.11 示波器的使用6.12 磁场强度的测定6.13 灵敏电流计的研究第七编 光学实验7.1 薄透镜焦距的测定7.2 分光计的调整及三棱镜折射率的测定7.3 等厚干涉——牛顿环、劈尖7.4 光的衍射7.5 光的偏振第八编 综合性实验8.1 非电量电测技术简介8.2 常用传感器简介8.3 热电转换技术的观测8.4 设计光电转换实验第九篇 设计性实验9.1 设计性实验基本知识简介9.2 设计性实验项目第十编 近代物理实验10.1 全息照相10.2 迈克尔逊干涉仪10.3 密立根油滴实验——电子电荷的测量10.4 光电效应测普朗克常数10.5 夫兰克-赫兹实验第十一编 核物理实验11.1 放射性探测的基本技术11.2 核磁共振附录一 中华人民共和国法定计量单位附录二 常用物理数据表附录三 物理实验大事年表参考文献

章节摘录

物理学从本质上来讲是一门实验科学．物理现象的发现、物理定律的建立、物理理论的发展都必须以严格的物理实验为基础，并受到物理实验的检验。
实际上任何科学理论都是以其科学实验为基础、并受其检验的，实践是检验真理的唯一标准。
一、实验与实验研究方法要改造世界必先认识世界。
在古代，人们主要靠直接观察自然现象来总结和掌握自然规律，随着人们对客观世界认识的发展和深入，单凭直接观察满足不了人们的需要，故逐渐产生了实验，来加快认识的过程。
1）实验：用人为的方法有控制地再现自然现象，并从中进行仔细的观察和认真的探测，这一过程就是实验。
2）实验研究的方法科学研究的方法有两种：一种是实验研究的方法，另一种是理论研究的方法。
把实验中观察到的大量现象和探测到的众多数据，加以总结、归纳和抽象，找出事物的内在联系和规律，这种研究科学的方法叫实验研究方法。
理论研究的方法虽不直接进行实验，但理论研究课题的提出及研究结果的检验都必须通过实验，所以实验是理论的源泉和裁判。
二、实验物理学的形成在古老的物理学领域中，同样主要靠直接观察物理现象来总结物理规律，随着物理学的深入发展，逐渐产生了实验，但早期的实验并不重要，直到伽利略用实验的方法否定了亚里士多德“力是速度的原因”的论断后，物理实验才成为研究物理学不可缺少的前提和条件，才逐步形成了“物理学是一门实验科学”的说法，大量的实验及测量得到大量的数据，迫使人们研究实验数据的处理方法，这样就逐渐形成了专门的实验数据处理的理论，使实验结果的处理有了完整的理论基础。
亚里士多德认为物体运动速度的有无和大小，是由它是否受力以及力的大小直接决定的，当“推一个物体的力不再推它时，物体便归于静止”。
还认为地面上轻重不同的物体下落的速度不同，重物下落较快，轻物下落较慢。
这位“圣哲”的错误观念维持了两千年之久，直到伽利略用实验才弄清物体保持运动是不需要力的，加速度才是力作用的结果；且自由落体的加速度与物体的重量无关。

编辑推荐

《大学物理实验》由湖南师范大学出版社出版。

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