<<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：9787564304751

10位ISBN编号：7564304758

出版时间：2009-11

出版时间：西南交通大学出版社

作者：唐焕芳 编

页数：174

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>

<<大学物理实验>>

前言

大学物理实验是高等院校理工科专业开设的全面系统的必修课程，课程独立设置，其任务是通过实验培养学生发现、分析和解决物理问题的能力，让学生系统地掌握物理实验的基本知识、基本方法和基本技能。

本书根据大学物理实验教学的基本要求，以培养21世纪创新人才为目的，采取重视传授知识与提高能力素质、增强创新意识并重的方法，加强实验技能训练，培养学生的实际动手能力、对实验数据的处理及综合分析能力，培养学生的科学思维和创新意识。

本书的实验由易到难、循序渐进，在保证基础的前提下，开设一定的设计性实验和研究性实验，以拓展学生的创新意识。其中基础实验训练学生的基本技能，综合性实验训练学生对知识的综合应用能力，设计性实验和研究性实验训练学生的综合设计能力和创新意识。

参与编写本书的都是长时间致力于实验教学的、具有丰富实践教学经验的教师。

实验1~8、17~22、31~35由唐焕芳编写，第1章绪论、实验36~39由陶冶编写，实验9~12、23~27由杨晓莉编写，实验13~16、28由喻凌编写，实验29、30、40由卢孟春编写，唐焕芳负责全书的统稿和修订工作。

本书系2008年教育部物理学与天文学教学指导委员会、高等学校物理基础课程教学指导分委员会课题《非物理理工科专业大学物理实验教学基本要求的实施和完善研究》的一部分，在编写过程中，得到了长江师范学院重点建设专业建设资金的资助。

编写过程中，张可言教授和李泽涛副教授提出了许多指导性建议和意见，使我们深受启迪，同时还参考了许多兄弟院校的相关教材，在此一并表示感谢。

由于编者水平有限，书中难免有不足和错误之处，恳请读者批评指正。

<<大学物理实验>>

内容概要

《大学物理实验》是根据大学物理实验教学的基本要求，以培养21世纪创新人才为目的，采取重视传授知识与提高能力素质、增强创新意识并重的方法，加强实验技能训练，培养学生的实际动手能力、对实验数据的处理及综合分析能力，培养学生的科学思维和创新意识。

<<大学物理实验>>

书籍目录

第1章 绪论1.1 大学物理实验的意义、任务、内容和要求1.2 测量与误差1.3 实验不确定度及测量结果的表示1.4 有效数字及其运算1.5 实验数据处理方法1.6 实验的基本方法及实验设计的原则第2章 基础性实验实验1 长度的测量实验2 密度的测量实验3 单摆实验4 气垫导轨的使用实验5 惯性秤实验6 金属比热容的测定实验7 液体比热容的测定实验8 水的汽化热的测定实验9 电子元件伏安特性的测量实验10 示波器的调节与使用实验11 电位差计的使用实验12 惠斯通电桥测电阻实验13 薄透镜焦距的测定实验14 分光计的调节与使用实验15 迈克尔逊干涉仪的调节与使用实验16 用菲涅耳双棱镜测定光波波长第3章 综合性实验实验17 用拉伸法测定金属材料的杨氏弹性模量实验18 声速的测量实验19 弦线驻波的研究实验20 金属线胀系数的测定实验21 落球法测定液体的黏度系数实验22 液体表面张力系数的测定实验23 用开尔文电桥测低值电阻实验24 电表的改装与校准实验25 万用电表的原理与使用实验26 磁场的描绘实验27 利用霍尔元件测绘磁场实验28 等厚干涉现象的研究实验29 光栅特性的研究实验30 偏振现象的观察与分析第4章 设计性实验实验31 微小长度的测量实验32 简谐振动的研究实验33 冰的熔解热的测定实验34 伏安法测电阻实验35 自组显微镜、望远镜第5章 研究性实验实验36 多振子弹簧系统特性研究实验37 仪器设备的系统误差研究实验38 环境条件对热学实验中绝热要求的影响实验39 非接触衍射测微方法研究实验40 光的空间相干性研究附录 中华人民共和国法定计量单位及常用物理数据A.中华人民共和国法定计量单位B.常用物理数据参考文献

章节摘录

任何物理实验都离不开物理量的测量。

物理测量泛指以物理理论为依据，以实验装置和实验技术为手段进行测量的过程。

在物理实验过程中，把具有共性的测量方法叫做物理实验中的测量方法。

掌握与物理实验有关的测量方法，对培养学生科学的实验素养、工程技术意识与科研能力都有着重要的意义。

不同的实验有着不同的测量方法，对于同一物理量，通常有多种测量方法。

在物理实验中测量的方法及其分类方法名目繁多，如按测量内容来分，可分为电量测量和非电量测量；按测量数据获得的方式来分，可分为直接测量、间接测量和组合测量；按测量进行的方式来分，可分为直读法、比较法、替代法和差值法；按被测量与时间的关系来分，可分为静态测量和动态测量等。

本书只对物理实验中最常见的几种测量方法做概括性的介绍。

1. 比较法 比较法是将相同类型的被测量与标准量进行比较而得到测量值的方法，它是物理测量中最基本和最重要的测量方法之一。

比较法可分为直接比较法和间接比较法两种。

(1) 直接比较法。

直接比较法是将被测量与已知的同类物理量或标准量直接进行比较，直接读数得到测量数据。

这种比较通常要借助仪器或者标准量具。

例如，用米尺直接测量某一物体的长度时，米尺的最小分度毫米，就是作为比较用的标准单位。

同样，用秒表测量时间，用电流表测量电流强度等，仪表刻度预先用标准量仪进行分度和校准，在测量过程中，指示标记的位移在标尺上相应的刻度值就表示出被测量的大小。

由于这种测量过程简单方便，在物理测量中的应用较为广泛。

直接比较法的测量不确定度受测量仪器或量具自身测量不确定度的制约，因此要提高测量准确度的主要途径是减小仪器的测量误差。

(2) 间接比较法。

多数物理量难于制成标准量具，无法通过直接比较法来测量。

当一些物理量难以用直接比较测量法去测量时，可以利用物理量之间的函数关系，将被测量与同类标准量进行间接比较测出其值。

这种借助于一些中间量，或将被测量进行某种变换，来间接实现比较测量的方法称为间接比较法。

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>