

<<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：9787508380292

10位ISBN编号：7508380290

出版时间：2009-1

出版时间：中国电力出版社

作者：陈发堂 编

页数：230

字数：360000

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>

## <<大学物理实验教程>>

### 前言

大学物理实验是工院校一门重要的基础课程，通过此课程可以使学生掌握科学实验的基本技巧、基本方法和基本技能，提高学生分析和解决实际问题的能力，培养学生的创新精神和创新能力。

本书是根据国家教育部制订的《高等工业学校物理实验课程教学基本要求》编写的，它的前身是20世纪80年代初编写的物理实验讲义，在2000年又经补充，改编为《大学物理实验教程》，此后又经多次修改，前后经过20余年的使用，使讲义得到不断充实、更新、调整和完善。

所以本书凝聚了新老两代物理实验教师和实验室技术人员的心血，是集体智慧的结晶。

在这里要特别感谢在80年代曾为本书作出贡献的林守牧、陈嘉鹏、刘玉慧、汪征滋、王国英、胡式清、吴钟民等教师。

为适应时代发展的需要，讲义经多次修改，在此次出版修订中增加了很多新的实验内容和设计性实验

。为了对测量进行更加科学的评价，让学生掌握误差分析和数据处理方法以适应将来工作的需要，本书统一使用了不确定度概念。

本书由陈发堂担任主编，熊慧萍、陈东生教师担任副主编，参加编写的还有邹乾林、张素才两位教师

。陈嘉鹏教授审阅了全稿，并提出了很多修改意见，在此表示深切的谢意。

由于水平所限，书中难免有很多疏漏与不足，欢迎物理同行和同学们批评指正。

## <<大学物理实验教程>>

### 内容概要

本书为21世纪高等学校规划教材。

本书秉承“多层次、模块化、组合式，且相互衔接”的教学原则，建立了较先进的实验教学内容与课程新体系。

全书共分为五章，包括实验基础知识和以层次划分的基础实验一，基础实验二，选做实验，设计性、研究性物理实验等内容。

本书较为全面地阐述了测量误差、不确定度，以及数据处理的基础知识。

本书涵盖了力学、热学、光学、电磁学、近代物理等实验内容。

本教材力求系统地反映出当前主流的实验理论、技术与方法，注重实验教学内容与课程体系的层次化、模块化相结合。

结合综合性实验和设计性实验，在实验中增添了许多新的实验内容，注重培养学生的创新精神和科研能力。

本书适用于普通高等学校理工科专业大学物理实验课程的教学，也可供工程技术、实验人员参考。

## &lt;&lt;大学物理实验教程&gt;&gt;

## 书籍目录

前言 学生实验须知 第一章 绪论 1.1 物理量的测量与误差 1.2 有效数字及其运算 1.3 测量结果与不确定度 1.4 数据处理的基本方法 习题 讨论题 第二章 基础实验一 2.1 固体密度的测定 2.2 万用表使用 2.3 杨氏弹性模量的测定 2.4 用电位差计测量电动势 2.5 惠斯通电桥 2.6 薄透镜焦距的测定 2.7 驻波 2.8 模拟法测静电场分布 第三章 基础实验二 3.1 分光计的调节和三棱镜顶角的测量 3.2 示波器的使用及音叉固有频率的测定 3.3 液体黏滞系数的测定 3.4 铁磁材料的磁滞回线和基本磁化曲线 3.5 电子荷质比的测定 3.6 霍尔效应 3.7 密立根油滴法测定电子电荷 3.8 迈克尔逊干涉仪 第四章 选做实验 4.1 重力加速度的测定 4.2 用三线悬盘摆测定物体的转动惯量 4.3 电表的改装和校正 4.4 用双臂电桥测低值电阻 4.5 测量超声波在空气中的传播速度 4.6 非均匀磁场的测定 4.7 用光栅测量光波波长 4.8 牛顿环曲率半径的测定 4.9 光电效应——普朗克常数的测定 4.10 热学实验 4.11 PN结正向压降与温度关系的研究 4.12 非电量电测 4.13 多普勒效应 4.14 用超声光栅测定液体中的声速 4.15 铁磁性物质居里点的测定 4.16 环形复摆振动的研究 4.17 弗兰克-赫兹实验 4.18 氢原子光谱 4.19 激光全息照相 4.20 微波的研究 第五章 设计性、研究性物理实验 5.1 利用旋转液体的形状测量重力加速度 5.2 硅光电池特性曲线测试 5.3 电阻温度计与不平衡电桥 5.4 用机械振动法合成李萨如图形 5.5 用计算机实测变音钟受击发音频谱 5.6 利用传感器探测金属铁磁物质 5.7 乐器(吉他)弦振动的研究 5.8 悬链线的实验研究 附表 附表1 基本物理常数 附表2 国际制词头 附表3 在20℃时常用固体和液体的密度 附表4 在标准大气压下不同温度的水的密度 附表5 在海平面上不同纬度处的重力加速度 附表6 0℃时某些金属的弹性模量(杨氏模量) 附表7 固体的线膨胀系数 附表8 液体的比热 附表9 在20℃时与空气接触的液体的表面张力系数 附表10 在不同温度下与空气接触的水的表面张力系数 附表11 不同温度时水的黏滞系数 附表12 液体的黏滞系数 附表13 某些金属和合金的电阻率及其温度系数 附表14 不同金属或合金与铂(化学纯)构成热电偶的热电动势(热端在100℃,冷端在0℃时) 附表15 在常温下某些物质相对于空气的光的折射率 附表16 常用光源的谱线波长表(单位: nm) 附录 高等工业学校物理实验课程教学基本要求 参考文献

章节摘录

插图：第一章 绪论1.1 物理量的测量与误差一、测量与单位物理学研究物质最基本的运动形式、运动规律，这就需要定量地描述物理量与物理量之间的关系，而要获得这些关系首先必须对物理量进行精确的测量。

测量就是将被测量与选作计量标准单位的同类物理量进行比较的过程，在比较中得到它们之间的倍数关系，这倍数便是物理量的测量值。

物理量是客观存在的，选择的单位不同，相应的测量值就有所不同。

单位越大，测量值就越小，反之也亦然。

1987年我国计量局规定以国际单位制（SI制）为国家法定计量单位，即以米（长度）、千克、秒、安培、开尔文、摩尔、坎德拉七个物理量作为基本单位。

其他物理量单位，如速度、电流、力都可以根据物理学定义、公式、定理来导出，称为导出单位。

二、直接测量与间接测量根据获得数据的途径不同，测量可分为直接测量和间接测量两种。

1.直接测量一些基本物理量，例如，长度、时间、质量等，可以直接和标准量进行比较以获得其量值，这种测量称为直接测量。

例如，测量桌子的长度可以直接用米尺，而测量时间则可以用秒表。

## <<大学物理实验教程>>

### 编辑推荐

《大学物理实验教程》是21世纪高等学校规划教材之一。

<<大学物理实验教程>>

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>