

<<大学物理实验一级>>

图书基本信息

书名：<<大学物理实验一级>>

13位ISBN编号：9787312024351

10位ISBN编号：7312024351

出版时间：2009-2

出版时间：中国科学技术大学出版社

作者：袁广宇 等编著

页数：261

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;大学物理实验一级&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、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，人们逐渐感到加强理工科及师范院校学生物理实验学习的重要性。

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忍不拔的意志品质。

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、在该领域有着多年研究经验的教师，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。

本套教材共四册。

第一、二册分别对应一、二、三级物理实验，第三册为近代物理实验，第四册为物理演示实验。

在课程安排上，一级实验适应于理、工等各学科；二级实验主要服务于理工类专业的学生；三级实验主要针对对理科类学生开课；近代物理实验突出了近代物理实验与信息科学的融合，可适应理科物理类专业、信息类专业，也可作为一些理工科专业的选修课程；物理演示实验主要为文科学生开设，提高文科学生的科学文化素养，同时也可作为物理教学过程的课堂教学实验演示。

## <<大学物理实验一级>>

### 内容概要

本套教材共四册。

第一、二册分别对应一、二、三级物理实验，第三册为近代物理实验，第四册为物理演示实验。

在课程安排上，一级实验适应于理、工等各学科；二级实验主要服务于理工类专业的学生；三级实验主要针对对理科类学生开课；近代物理实验突出了近代物理实验与信息科学的融合，可适应理科物理类专业、信息类专业，也可作为一些理工科专业的选修课程；物理演示实验主要为文科学生开设，提高文科学生的科学文化素养，同时也可作为物理教学过程的课堂教学实验演示。

本书是第一册《大学物理实验·一级》，其主要特点是通过基础性的实验项目，加强学生基本实验素质的训练，同时增加了介于基础教学与科学研究之间的设计性实验项目以及与现代科学技术发展联系紧密的综合性实验项目。

## &lt;&lt;大学物理实验一级&gt;&gt;

## 书籍目录

前言绪论误差理论与数据处理 第一节 测量与误差 第二节 测量结果的不确定度评定 第三节 有效数字及其运算法测 第四节 数据处理一、力热部分 实验一 长度的测量 实验二 密度的测量 实验三 单摆实验与偶然误差的统计规律 实验四 牛顿第二运动定律的验证 实验五 声速的测量(超声) 实验六 冰的融化热的测定(混合法) 实验七 转动惯量的测定 实验八 金属线胀系数的测定 实验九 液体黏滞系数的测定 实验十 杨氏模量的测定(伸长法) 实验十一 液体表面张力系数的测定(拉脱法) 实验十二 测定重力加速度二、电磁学部分 实验十三 用惠斯通电桥测电阻 实验十四 电子示波器的使用 实验十五 用板式十一线电势差计测干电池的电动势和内阻 实验十六 电阻元件伏安特性的测定 实验十七 静电场的模拟法测绘 实验十八 热敏电阻(NTC)温阻特性的研究及半导体温度计的设计 实验十九(A) 电流表内阻的测量 实验十九(B) 设计和组装万用电表三、光学部分 实验二十 薄透镜焦距的测定 实验二十一 用牛顿环干涉测透镜的曲率半径 实验二十二 迈克尔逊干涉仪的调整及使用 实验二十三 分光计的调节与棱镜顶角的测定 实验二十四 用分光计测棱镜的折射率 实验二十五 利用光电效应测定普朗克常数 实验二十六 数码摄像与图像处理 实验二十七(A) 用光学方法测量细丝直径 实验二十七(B) 光敏电阻的特性研究等应用 实验二十七(C) 迈克尔逊干涉仪的组装和应用附录 附录A 物理常量表 附录B 常用电气测量指示仪表和附件的符号 附录C 大学物理实验操作考试样题 附录D 大学物理实验理论考试样题参考文献

## 章节摘录

误差理论与数据处理物理实验的任务不仅是定性地观察各种自然现象，更重要的是定量地测量相关物理量，在物理量的测量中，不仅包括明确测量对象，选择恰当的测量方法，正确完成各个测量步骤，还要学习误差理论和实验数据处理的基本知识，学会能够对大多数的测量表示出完整的测量结果，包括表示出确定水平的不确定度。

误差理论是一门独立的学科，它以数理统计和概率论为其数学基础，研究误差的性质、规律及误差的消除方法和途径，物理实验课中误差分析的主要目的是对实验结果做出评定，最大限度的减小实验误差，或指出减小实验误差的方向，提高测量结果的可信赖程度，对低年级大学生，这部分内容难度较大，本课程仅限于介绍误差分析的初步知识，着重点放在几个重要概念及最简单情况下的误差处理方法，不进行严密的数学论证，以减小学生学习的难度，有利于学好物理实验这门基础课程。

第一节 测量与误差一、物理量与测量物理实验中为了找出有关物理量之间的定量关系，必须进行定量的测量，以取得对物理量的表征依据，对物理量进行测量，是物理实验中极其重要的一个组成部分，测量是一种“比较”的过程，就是把待测量直接或间接地与另一个同类的体现计量单位的标准量作比较，例如，物体的质量可通过与规定用千克作为标准单位的标准砝码进行比较而得出测量结果；物体运动速度的测定则必须通过与两个不同的物理量，即长度和时间的标准单位进行比较而获得，比较的结果记录下来就叫做实验数据。

<<大学物理实验一级>>

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>