

<<大学物理实验（提高部分）>>

图书基本信息

书名：<<大学物理实验（提高部分）>>

13位ISBN编号：9787560965314

10位ISBN编号：7560965318

出版时间：2010-10

出版时间：华中科技大学出版社

作者：朱基珍 编

页数：185

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（提高部分）>>

### 前言

本套教材是根据教育部高等学校非物理类专业物理基础课程教学指导委员会《非物理类学科大学物理实验课程教学基本要求》的要求，借鉴国内外近年来物理实验教学内容和课程体系改革与研究成果，结合广西工学院多年来的教改成果、课程建设的实践经验编写而成的。

本套教材体现分层教学、开放教学、研究性教学的实验教学新要求，为非物理类专业大学物理实验教材。

全套共分为两册，第一册《大学物理实验（基础部分）》，适用于基础实验教学；第二册《大学物理实验（提高部分）》，适用于提高型、研究型实验教学。

全书通过穿插“拓展阅读”内容，把物理学的发展简史呈现出来，也反映物理实验在物理学发展中的作用，并对目前先进测量技术作了介绍。

为方便教学，本套书提供配套的光盘。

教学中实际采用的教材包括三大部分，即纸质教材、网络教学资源及教学管理系统、光盘。

三部分教材相辅相成，各有侧重，构成了立体教材，满足网络化、分层次、开放式的实验教学需要，并对实验教学实现自动化、网络化的管理。

纸质教材：包括基础和提高两部分，分为两册。

在内容编排上主要体现教学方法的层次化，如分必做内容、选做内容，分常规性实验教学、设计性实验教学和探究性实验教学等。

纸质教材中，对设计性实验和探究性实验，只给出了其实验任务、实验要求、实验条件和参考资料，具体的实验设计和实验研究由学生探索完成，可从网络教学资源中获得设计引导和研究引导。

## <<大学物理实验（提高部分）>>

### 内容概要

《大学物理实验》分“基础部分”和“提高部分”两册，配合使用，实现物理实验的分层教学。本册为提高部分，适合高等院校非物理类专业的本科各专业学生使用，也可作为实验技术人员和有关教师的参考用书。

在内容编排上主要体现教学方法的层次化，本书分为5章。

第1章对物理实验与计算机的应用作介绍；第2章介绍定性与半定量实验；第3章为综合性实验篇；第4章为设计性实验篇；第5章为研究性实验篇。

对于设计性和研究性实验，书中只给定了其实验任务、实验要求、实验条件和参考资料，具体的实验设计和实验研究由学生探索完成，并可从课程网络教学资源中获得设计引导和研究引导。

全书通过穿插“拓展阅读”内容，使读者对现代测量技术有概要性的了解。

## &lt;&lt;大学物理实验 (提高部分)&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 物理实验与计算机应用篇 1.1 计算机在物理实验数据处理中的应用 1.2 虚拟实验技术在物理实验中的应用 实验1—1 虚拟仿真系统实验 实验1—2 虚拟仿真示波器的调节与使用 实验1—3 虚实结合综合光学实验 拓展阅读1 虚拟技术简介 实验1—4 虚实结合红外扫描成像实验 实验1—5 非线性混沌实验 实验1—6 高温超导转变温度的测定 拓展阅读2 低温技术简介

第2章 定性与半定量实验篇 2.1 在物理实验课程中引入定性与半定量实验教学的必要性与可行性 2.2 定性与半定量物理实验项目 实验2—1 受迫振动与共振实验研究 实验2—2 转动液体内部压强分布实验研究 实验2—3 光通信及互感现象 实验2—4 尖端放电与静电电动机、静电除尘 实验2—5 感应电流的热效应 实验2—6 通电断电自感实验 拓展阅读3 真空与真空镀膜技术简介 实验2—7 频闪法测转速的实验探索 实验2—8 磁悬浮实验 实验2—9 声聚焦实验 实验2—10 神奇的辉光球 实验2—11 激光监听 实验2—12 霍尔传感器测磁场分布的应用探索 拓展阅读4 显微技术简介

第3章 综合性实验篇 实验3—1 液晶电光效应 实验3—2 多种衍射综合实验 实验3—3 光纤通信综合实验 实验3—4 声速测量 实验3—5 电容式传感器实验 拓展阅读5 传感器技术简介 实验3—6 电涡流传感器实验 实验3—7 迈克尔逊干涉仪综合实验 实验3—8 全息照相实验 实验3—9 双棱镜干涉实验 实验3—10 声波测距实验 实验3—11 核磁共振实验 拓展阅读6 磁共振简介

第4章 设计性实验篇 4.1 设计性实验的教学要求 4.2 设计性实验的举例 4.3 设计性实验项目 实验4—1 孔明灯的研究与设计 实验4—2 电阻测量设计 实验4—3 驻波实验研究与简单乐器的设计 实验4—4 平行轴定理验证设计 实验4—5 酒精浓度仪的研究与设计 实验4—6 光照强度计的研究与设计 实验4—7 电感式接近开关的设计及应用 实验4—8 波长的相对测量实验设计 拓展阅读7 微波技术简介 实验4—9 根据“不确定度均分”原则进行的实验设计 实验4—10 薄片厚度测量专题设计 实验4—11 折射率测量专题设计 实验4—12 用分光计测定液体折射率的实验设计 实验4—13 用极限折射法测定三棱镜的折射率 实验4—14 接地电阻测量设计 实验4—15 利用光杠杆法测量薄片厚度的实验设计 实验4—16 光的偏振实验设计 拓展阅读8 等离子体技术简介

第5章 研究性实验篇 5.1 研究性实验的教学要求 5.2 研究性实验的教学课题 实验5—1 锥体上滚实验与“怪坡”之谜研究 实验5—2 气垫导轨上研究物体的碰撞 实验5—3 热电偶测温实验研究 实验5—4 伯努利方程应用研究 实验5—5 电磁驱动实验研究 实验5—6 学生兴趣制作研究与实践 实验5—7 迈克尔逊干涉仪综合应用研究 实验5—8 网上教学资源开发研究 实验5—9 “历史上最美的”物理实验研究 实验5—10 陀螺进动实验研究 实验5—11 电子秤的研究 实验5—12 全息技术研究 拓展阅读9 全息技术简介

## <<大学物理实验（提高部分）>>

### 章节摘录

插图：现代科学技术的发展，为改进普通物理实验教学创造了很好的条件。

利用计算机对实验教学进行辅助，很大程度上改善了实验教学的效果，也为实验教学新模式的构建提供了最有力的支持。

利用计算机，可以实现按教学需要实时监控教学质量，促进教学质量的提高。

计算机模拟仿真实验、用微机控制实验过程或采集实验数据等计算机辅助系列，在物理实验中被广泛地运用，如“虚拟示波器”、“虚实结合综合光学实验”等。

1.1 计算机在物理实验数据处理中的应用 物理实验中的数据处理是实验的一个重要组成部分和关键环节。

将计算机引入到实验数据处理中，不但可以提高处理效率，同时还能避免在处理过程中计算错误的发生，实现数据图表化、误差分析标准化。

1. 数学计算机软件在物理实验中的应用 所谓“万物皆数”，一切知识的根基都来自于数学。

在科学研究和工程应用过程中，往往需要大量的数学计算，传统的纸笔已经不能从根本上满足海量计算的要求。

当实验数据处理需要复杂计算，要求较高时，往往使实验者要花费大量时间在数据处理过程上。

而使用数学计算机软件（如Matlab、Mathematica等）来对实验数据进行数值计算则可以有效地减轻计算工作量，提高工作效率。

现代数学计算机软件具有编程简单、易于学习、能快速进行复杂运算的特点，无论是在校学生，还是工程技术人员和科研人员，都可以快速学习Matlab、Mathematica等软件的使用并用它们来解决各种数值计算问题。

<<大学物理实验（提高部分）>>

编辑推荐

《大学物理实验(提高部分)》：高等院校精品课程实验教材,高等院校大学物理实验立体化教材

<<大学物理实验（提高部分）>>

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>