

# 《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：9787030239174

10位ISBN编号：7030239172

出版时间：2009-1

出版社：科学出版社

页数：332

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)

# 《大学物理实验教程》

## 前言

本教材是根据教育部《非物理类理工学科大学物理实验课程教学基本要求（正式报告稿）》和我实验中心近几年使用的实验讲义编写的。我们在物理实验教学内容上作了较大的调整，采用以人为本的分层次实验教学课程体系，促进物理实验教学内容现代化，以适应现代科技与教育的发展。具体做法是：依照训练层次，按专业特点和学生能力分成四个层次进行实验教学。一、预备性实验预备性实验的任务是缩小来自不同地区和学校的学生对基本物理实验掌握程度的差别，作为《大学物理实验》正规训练前的预备练习。开设这些实验的目的是培养学生最基本的实验能力，使学生能初步掌握力、热、电、光等基本参数的测量，同时学会最基本仪器的使用，学习最基本的测量方法和实验数据处理。通过这些实验，使学生在开始大学物理实验时有同一起点，同时培养学生的自学能力和初步的动手操作能力。二、基础性实验本阶段系统训练物理实验方法和实验技能，以“加强基础、重视应用、开拓思维、培养能力、提高素质”为指导思想，开设的实验项目能使使学生直接观察和分析重要的物理现象，学习掌握物理量的测量和基本的物理实验方法，加深对物理原理的理解。这部分实验内容相对稳定，有着深厚的物理思想和物理内容，但同时又随时代的发展而有所更新。开设这些实验使学生受到从事科学实验以及进行科学研究的基本训练，着力培养和提高学生的实践能力和创造能力。三、提高性实验本层次实验以综合和近代物理实验为主，与基础性实验不同的是本层次实验完全打通了学科的界限，在每个实验中，都综合地应用了多学科的物理知识与技术，其目的是加强学生对较深层次物理规律的学习与研究，加强对实验现象的观察与分析，着力培养学生的综合思维能力。

# 《大学物理实验教程》

## 内容概要

《大学物理实验教程》根据《非物理类理工学科大学物理实验课程教学基本要求（正式报告稿）》，按照实验内容的难易程度和学生的适应能力将物理实验项目分成四个层次：预备性实验、基础性实验、提高性实验、综合设计研究性实验。

预备性实验作为正规训练前的预备练习；基础性实验使学生直接观察和分析重要的物理现象，学习掌握物理量的测量和基本的物理实验方法，加深对物理原理的理解；提高性实验综合地应用了多学科的物理知识与技术，其目的是加强学生对较深层次物理规律的学习与研究；综合设计研究性实验各分支学科的综合和设计性实验组成，着力培养学生综合运用与设计能力、创新意识和创新能力。

《大学物理实验教程》可作为理、工、医等专业的物理实验课的教材，也可以作为物理实验教学参考书，适用于广大理工科及其他各类大学。

# 《大学物理实验教程》

## 书籍目录

绪论 实验误差与数据处理 第一篇 预备性实验 实验一 基本测量 实验二 用三线摆法测定刚体转动惯量 实验三 拉伸法测杨氏模量 实验四 用毛细管升高法测水的表面张力系数 实验五 线性与非线性电阻伏安特性曲线的测定 实验六 电表的改装和校正 实验七 电位计的原理和应用 实验八 透镜焦距的测定 第二篇 基础性实验 实验九 复摆测量重力加速度 实验十 气垫导轨实验 实验十一 用双悬扭摆测刚体的转动惯量 实验十二 用拉脱法测水的表面张力系数 实验十三 液体黏度的测定 实验十四 固体线胀系数的测定 实验十五 气体比热容比的测定 实验十六 超声声速的测定 实验十七 示波器的使用 实验十八 热电偶定标曲线的测定 实验十九 模拟法描绘静电场 实验二十 霍尔效应实验 实验二十一 用霍尔效应法测量线圈磁场 实验二十二 亥姆霍兹线圈磁场分布的测量 实验二十三 直流电桥测电阻 实验二十四 牛顿环和劈尖干涉实验 实验二十五 光的偏振实验 实验二十六 旋光仪的使用 实验二十七 分光计的调整和使用 实验二十八 用分光计研究光栅光谱 实验二十九 双棱镜干涉实验 实验三十 迈克耳孙干涉仪 实验三十一 显微摄影术 第三篇 提高性实验 实验三十二 动态法测金属的杨氏模量 实验三十三 阿贝折射仪测液体折射率 实验三十四 驻波综合实验 实验三十五 电信号的傅里叶分析 实验三十六 弗兰克-赫兹实验 实验三十七 磁电阻效应实验 实验三十八 普朗克常量的测定 实验三十九 金属电子逸出功的测定 实验四十 电子荷质比的测定 实验四十一 密立根油滴实验 实验四十二 塞曼效应 实验四十三 箔式应变片传感器的特性 实验四十四 溶液电导率的测定 实验四十五 材料磁化率的测定 实验四十六 铁磁材料的磁滞回线和基本磁化曲线 实验四十七 双光栅测量微弱振动位移量实验 实验四十八 全息照相 实验四十九 电介质介电常数的测量 实验五十 氢原子光谱 第四篇 综合、设计与研究性实验 .....附录

## 章节摘录

(2) 通过物理实验的学习, 掌握基本实验方法包括科学思维方法和实验研究方法。在物理实验的学习过程中, 不仅要强调科学、严谨的逻辑思维, 还要学会形象思维, 两种思维方式的相互促进, 才能充分发掘左、右脑的潜在功能, 刺激大脑的健康发育, 激发创作灵感, 增强创新意识和创作能力, 严谨的逻辑思维、辩证思维, 可能保证思维的正确性, 是正确思维的基础; 而开放的形象思维、发散思维和联想思维, 才能保证思维的活力, 是思维原创性的主要源泉。在物理实验的学习中应注意科学实验分析方法和测量方法的掌握和积累, 如数量级的分析与判断法、比较法、替代法、放大法、转换法、模拟法等。要学会根据实验目的、对测量的范围和测量精度的要求、实验设备和环境等具体情况确定实验的思路和方法, 达到预期的目的。(3) 通过对实验的观察、测量和分析, 加深对物理学某些概念、规律和理论的理解, 培养并逐步提高分析物理现象的能力及理论联系实际的工作能力, 培养严肃认真的工作作风、实事求是的科学态度和遵守纪律的优良品德。学好物理实验课程必须注意以下两点: 1) 学习的目的要明确在做物理实验的时候, 要有意识地注意自身科学实验素质的培养, 要有强烈的求知欲望、严谨的科学态度、勇于探索和刻苦钻研的精神。多数基础教学实验涉及的理论和定律是成熟的, 实验是教师编排和简化了的, 在规定的学时内, 经过努力是能够完成的。从表面上看没有什么悬念和需要探索的内容, 其实不然, 因为物理实验是一门独立的科学实验研究课程, 首先, 它将科学与技术融为一体, 肩负物理现象、规律、效应的观测以及物理定律和理论的验证与应用, 将理论知识转变为实验研究能力的双重功能。其次, 由于物理实验课程的独立性, 使有的实验内容超前于理论课的讲授内容, 对学生而言它是未知的, 因而就具有探索性和研究性的内涵。在实验课程学习的过程中要仔细体会物理实验的设计思想和方法的奥秘, 要学会抽象的概念和深奥的理论精髓, 将新的实验现象、规律和效应上升为新的理论, 真正做到手脑并用, 理论与实践交融。

# 《大学物理实验教程》

## 编辑推荐

《大学物理实验教程》由科学出版社出版。

# 《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:[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)