

<<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：9787308071123

10位ISBN编号：730807112X

出版时间：2009-10

出版时间：浙江大学出版社

作者：邹红玉 主编

页数：229

字数：378000

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;大学物理实验教程&gt;&gt;

## 前言

《高等院校理工类规划教材：大学物理实验教程》是在总结了三届教学实践的基础上出版的理工科物理实验教材。

《高等院校理工类规划教材：大学物理实验教程》基础实验内容丰富，建立了以基本实验仪器的使用、常用物理量及物性参数的测量、主要物理测量方法的训练为主线，以创新设计能力培养为目标的实验课程体系；而且有重点、难点的分析，适合年轻教师备课和学生的学习，也适合作为竞赛复习等的参考之用。

每一实验项目，都有设计性问题列出，有利于培养学生的创新意识；有利于培养学生的科学实验技能，掌握基本实验操作规程，提高学生的科学素质；有利于培养和提高学生的观察能力和逻辑思维能力；有利于培养学生的实验动手能力和创造思维能力，帮助学生掌握科学的学习方法，从而使学生养成勤思考、多动手等实验好习惯。

每个实验开头都简要介绍了此实验的内容、相关知识、实验技术在理论上和工程上的应用、重大意义、应用范围以及实验方法上的特点，以开阔学生的眼界，拓展必要的知识范围。

每个实验结尾都有思考题和习题，以便学生做好实验后，根据本实验进行有的放矢的思考，或回答与本实验有关的原理、实验方法、实验技能、数据处理等问题。

其中也有一些比较难的习题，供学有余力的同学深入学习。

《高等院校理工类规划教材：大学物理实验教程》用较大的篇幅集中编写了误差理论与数据处理、常用仪器性能与使用、测量方法与实验技能等方面的知识，力求体现知识的科学性、系统性、规范性、创新性、先进性等特点。

在实验题目的选取上，也考虑了实验教材的通用性、实用性和灵活性。

教材内容有弹性。

实验分为基础设计实验和综合设计实验，共47个，以适应不同专业、不同层次学生的需求，充分调动学生学习的主动性和积极性，做到因材施教。

《高等院校理工类规划教材：大学物理实验教程》难易适当，选题规范，从应用型本科教学实际情况出发，按照“基础知识、基础实验、基础设计”的原则设计编写。

可以作为各种专业应用型本科教学的公共基础教材。

限于我们的水平和教学经验，书中定有不少不足之处，敬请读者提出宝贵意见与建议。

## <<大学物理实验教程>>

### 内容概要

本书由实验误差及数据处理、常用仪器使用方法简介、电学及光学实验基础知识以及基础设计实验、综合设计实验等章节组成。

基础设计实验，以基础实验为主，每一实验结束时都有一个关于设计实验的要求；综合设计实验，在基础综合实验的基础上，每一实验结束时，也都附加了设计的要求。

安排力求贴近应用型人才的培养要求，以基本的动手能力为主，并在此基础上加强设计构思、创新思想的培养，力图开拓学生的思维和视野。

在打好基础的前提下，以突出应用性本科教育的培养目标。

本书可以作为本科教学的参考教材，也可以作为以物理实验竞赛为目的的学习、复习、训练等方面的参考书。

## &lt;&lt;大学物理实验教程&gt;&gt;

## 书籍目录

- 第1章 实验误差及数据处理
  - 第1节 测量与误差
  - 第2节 直接测量结果及其偶然误差的估计
  - 第3节 间接测量结果误差的估计
  - 第4节 直接测量结果的不确定度评定
  - 第5节 有效数字及其运算
  - 第6节 实验数据处理方法
- 第2章 常用仪器使用方法简介
  - 第1节 游标卡尺
  - 第2节 螺旋测微器
  - 第3节 JCD型读数显微镜简介
  - 第4节 物理天平简介
  - 第5节 气垫导轨简介
  - 第6节 MUJ—6B型电脑通用计数器的使用
- 第3章 电学及光学实验基础知识
  - 第1节 电学实验基本常识
  - 第2节 光学实验基本常识
- 第4章 实验
  - 第一部分 基础设计实验
    - 实验1 用天平测量质量
    - 实验2 直线运动中速度的测量
    - 实验3 单摆的设计与研究
    - 实验4 钢丝杨氏模量的测量
    - 实验5 切变模量的测量
    - 实验6 实验转动惯量的测定
    - 实验7 碰撞过程中守恒定律的研究
    - 实验8 落球法测定液体的粘度
    - 实验9 转筒法测定液体的粘度
    - 实验10 毛细管升高法测定液体表面张力系数
    - 实验11 拉伸法测液体的表面张力系数
    - 实验12 固体比热容的测量
    - 实验13 冰的熔化热的测定
    - 实验14 热电偶的标度
    - 实验15 用示波器测量时间
    - 实验16 电表的改装
    - 实验17 电桥法测定电阻
    - 实验18 新型圆线圈和亥姆霍兹线圈磁场测定仪
    - 实验19 模拟测绘静电场
    - 实验20 直流电表和直流测量电路
    - 实验21 用热敏电阻测量温度
    - 实验22 半导体温度计的设计与制作
    - 实验23 测量螺线管的磁场
    - 实验24 交流电及整流滤波电路
    - 实验25 透镜参数的测量
    - 实验26 分光计的调整和使用

<<大学物理实验教程>>

实验27 干涉法测几何量

第二部分 综合设计实验

实验28 直流电位差计精确测量电压

实验29 双臂电桥测低电阻

实验30 检流计的特性

实验31 交流电桥

实验32 交流谐振电路

实验33 通过霍尔效应测量磁场

实验34 迈克尔逊干涉仪

实验35 偏振光的研究

实验36 声速测定

实验37 稳态法测量不良导体的导热系数

实验38 霍尔位置传感器法测量杨氏模量

实验39 变温液体粘滞系数的测定实验讲义

实验40 光电效应法测量普朗克常量

实验41 弗兰克-赫兹实验

实验42 光敏传感器的光电特性实验

实验43 棱镜摄谱仪

实验44 用磁阻传感器测量地磁场实验

实验45 传感器技术

实验46 用凯特摆测量重力加速度

实验47 物质对射线的吸收

参考文献

## &lt;&lt;大学物理实验教程&gt;&gt;

## 章节摘录

实验是科学理论的源泉，是工程技术诞生的摇篮。

在物理学史上，16世纪意大利物理学家伽利略首先抛弃了形而上学的空洞的思辨，以敏于观察、勤于实验为信仰，并把物理实验作为物理系统理论的基础、依据和发展物理学必不可少的手段，从而使物理学走上了真正的科学道路。

此后，不论在物理学发展的哪个阶段，也不论是物理概念的建立还是物理规律的发现，物理实验都起着重要的和直接的作用。

在物理学发展史上，这方面的例子不胜枚举。

如在对光的本性的认识中，牛顿倡导的微粒说和惠更斯主张的波动说进行了长期的争论，孰是孰非，莫衷一是。

最后托马斯·杨在1800年发表了双缝干涉实验，才使波动学说得到了确认，微粒说被摒弃。

然而到了19世纪末20世纪初，由于光电效应实验证实了光的粒子说，因而使人们认识到光具有波粒二象性。

又如19世纪初，多数物理学家对光和电磁波的传播不需要媒质的观点是不能接受的，因此假设宇宙空间存在着一种称之为“以太”的媒质，它具有许多异常而又不合理的特性。

正是在这种情况下，迈克尔逊和莫雷合作，用干涉仪进行了有名的“以太风”实验，从而否定了“以太”的存在。

物理实验也是推动科学技术发展的有力工具。

在20世纪，科学技术是建立在实验的基础上的，如现代核技术是建立在铀、镭等元素天然放射性的发现、 $\alpha$ 粒子散射实验、重核裂变和核的链式反应的实现等物理实验基础上的，才有后来的原子弹、氢弹的爆炸以及核电站的建立。

激光技术，如激光通信、激光熔炼、激光切割、激光钻孔、激光外科手术和激光武器等几乎都是从物理实验室中走出来的。

而信息技术则是在量子力学、Fermi-Dirac统计、Bloch理论和能带理论的建立与验证的基础上，于1947年在物理实验室中研制出晶体管，才有现在的大规模集成电路、超大规模集成电路，并且集成度以每年1000倍的速度增长。

可见，现代技术的突破，大多是从实验中诞生的。

随着物理学的发展，人类积累了丰富的实验思想和实验方法，创造了各种十分精密巧妙的仪器设备；同时测量技术、用于实验的数学方法以及计算机科学在实验中的应用等，都不断得到发展，这实际上已经赋予物理实验极其丰富的、不同于物理学本身的特有的内容，并逐步形成一门单独开设的、具有重要教育价值和教育功能的实验课程。

它不仅加深了对理论的理解，更重要的是能使获得基本的实验知识、技能和科学创新能力，为今后从事科学研究和工程实践打下扎实的基础。

<<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>