

<<大学物理实验>>

图书基本信息

书名：<<大学物理实验>>

13位ISBN编号：9787811281682

10位ISBN编号：7811281686

出版时间：2010-3

出版时间：湘潭大学出版社

作者：邓水凤，刘红荣 主编

页数：340

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>

## 前言

为了提高国家的持续发展能力、综合实力和国际竞争力，党中央、国务院提出构建创新型国家体系、增强自主创新能力的战略，鼓励创造，鼓励创新，特别是鼓励原始创新。

创新的关键在人才，人才的成长靠教育。

推动教育事业特别是高等教育事业的发展，培养和造就一大批基础扎实、具有创新精神和创新能力的高素质拔尖人才，是构建国家创新体系、建设创新型国家的基础。

正是在这样的背景下，湘潭大学出版社经过精心策划，组织实验教学一线的专家和教师编写了这套“21世纪高等院校实验教学改革与创新系列教材”。

实验教学是培养学生创新能力的基本途径，是培养高素质创新人才教学体系的重要组成部分。

目前，对作为连接理论与实践的纽带和激发学生发现问题、研究问题、独立解决问题能力的重要环节——实践教学的研究，还显得相对不足；对如何进一步深化实验教学改革，创新实验教学方法、途径，以更好地发挥实验教学对培养学生创新思维与创造技能的平台作用方面的研究与探讨，尚待深入；已出版的实验教材还比较零散，不成体系和规模，高质量、高水平的实验教材建设与实验教学之间还存在一定的差距。

随着科技的发展，各种实验手段、实验仪器不断更新，传统实验教学中的许多范例、方法，既不能体现与学科发展相适应的前沿性，也不能体现与产业相衔接的应用性，使许多实验教材严重滞后于实验教学的现实需要和教学改革的进程。

要实现创新人才培养的重要目标，必须重视实验教学；而要实现教学目标，达到好的教学效果，则-必须以实验教材为基础，必须有好的实验教材作支撑。

因此，湘潭大学出版社出版的这套实验教学改革与创新系列教材就非常有意义。

这套教材最大的特点是融入了许多新的实验教学理念和教学方法，引入了新的实验手段与实验方法，尤其是增加了计算机技术在实验中的应用，有利于激发学生的学习兴趣，增强学生对现代高新技术的了解，具有一定的新颖性和前瞻性。

## <<大学物理实验>>

### 内容概要

本书根据“高等工业学校物理实验课程教学基本要求”，在长期教学实践的基础上总结教学经验编写而成。

《大学物理实验》的编写注重基本内容，同时注意体系性，适当增加了设计性、综合性实验和近代物理实验比例，全书共分为6章，第1章讲述了测量误差、不确定度和数据处理的基础知识。

第2章介绍了基本物理量的测量及常用测量仪器。

第3~5章共选编了47个力学、热学、电磁学和光学与近代物理实验。

第6章为设计性实验（共选编了10个实验）。

书末的附录介绍了有关的物理常数。

本书可作为理工科院校各专业本科生的物理实验教学用书。

## &lt;&lt;大学物理实验&gt;&gt;

## 书籍目录

绪论第1章 测量误差与数据处理 1.1 测量与误差 1.2 随机误差的处理 1.3 系统误差的处理 1.4 测量结果的不确定度评定 1.5 有效数字及运算规则 1.6 数据处理方法第2章 基本物理量的测量及常用测量仪器 2.1 基本物理量的测量 2.2 力学和热学实验常用仪器 2.3 电磁学实验常用仪器 2.4 光学实验常用仪器第3章 力学与热学实验 实验1 气垫导轨上测滑块的速度和加速度 实验2 动量守恒定律的验证 实验3 简谐振动的研究 实验4 拉伸法测金属的杨氏弹性模量 实验5 霍尔位置传感器的定标和弯曲法测杨氏模量 实验6 液体表面张力系数测量 实验7 落球法测量液体粘度 实验8 用三线摆测物体的转动惯量 实验9 气体中声速的测量 实验10 温度传感器测试及半导体制冷控温实验 实验11 热敏电阻器的电阻温度特性测量 实验12 用稳态法测量不良导体的导热系数第4章 电磁学实验 实验13 用模拟法测绘静电场 实验14 惠斯登电桥测电阻 实验15 双臂电桥测低电阻 实验16 非平衡电桥测量铂电阻的温度系数 实验17 电子束的电偏转和磁偏转 实验18 示波器的使用 实验19 存储示波器及其应用 实验20 RC和RL电路的稳态过程 实验21 非线性元件伏安特性的测量 实验22 半导体PN结的物理特性及弱电流测量 实验23 霍尔效应法测螺线管磁场 实验24 霍尔式传感器交直流激励特性的研究 实验25 用磁阻传感器测地磁场 实验26 用示波器测动态磁滞回线 实验27 金属电子逸出功的测定 实验28 方波的傅里叶分解与合成 实验29 非线性电路振荡周期的分岔与混沌实验 第5章 光学与近代物理实验 实验30 等厚干涉 实验31 分光计的调节与使用 实验32 衍射光栅 实验33 光电效应法测定普朗克常数 实验34 光敏传感器光电特性研究 实验35 光拍法测量光速 实验36 声光法测量透明介质中的声速 实验37 全息照相 实验38 阿贝成像和空间滤波 实验39 用干涉法测空气折射率 实验40 杨氏双缝实验 实验41 共焦球面扫描干涉仪与氦氖激光束的模式分析 实验42 氦氖激光束光斑大小和发散角 实验43 迈克尔逊干涉仪 实验44 夫兰克-赫兹实验 实验45 密立根油滴实验 实验46 黑体辐射实验 实验47 塞曼效应第6章 设计性实验 实验48 变阻器制流特性和分压特性应用设计 实验49 电表改装和校准 实验50 简易万用表的设计 实验51 非平衡电桥及热敏电阻温度计 实验52 RC串联电路暂态过程的设计与研究 实验53 硅光电池特性研究 实验54 设计用分光计测定液体折射率 实验55 光栅特性研究 实验56 数字电表原理及万用表设计 实验57 传感器系列实验设计附录参考文献

## 章节摘录

绪论 一、物理实验课的地位和作用 物理学从本质上说是一门实验科学，物理规律的研究都以严格的实验事实为基础，并且不断受到实验的检验。

例如，麦克斯韦的电磁场理论是建立在法拉第等科学家长期实验的基础上。

赫兹的电磁波实验又使理论得到普遍的承认和广泛的应用。

物理实验是推动科学技术发展的重要组成部分之一。

历史上每次重大的技术革命都起源于物理学的发展。

热力学、分子物理学的发展使人类进入了热机、蒸汽机时代；电磁学的发展使人类进入了电气化时代；原子物理、量子力学的发展促进了半导体、激光、原子核、电子计算技术的迅猛发展。

物理实验是研究物理测量方法与实验方法的科学。

物理实验的特点在于它具有普遍性——力、热、光、电都有；具有基本性——它是一切实验的基础；同时它还具有通用性——应用于一切领域，把高、精、尖的实验拆成“零件”，绝大部分是常见的物理实验。

在工程技术领域中，研制、生产、加工、运输等都涉及物理量的测量及物体运动状态的控制，这正是成熟的物理实验的推广和应用。

现代高科技发展，设计思想、方法和技术也来源于物理实验，因此，物理实验是工程技术和高科技发展的基础。

物理学是一门实验科学。

物理实验教学与物理理论教学具有同等重要的地位。

它们既有深刻的内在联系和配合，又有各自的任务和作用。

物理实验课程是教育部确定的6门主要基础课程之一，是独立设置的必修课，是学生进入大学后系统学习科学实验知识和技术的开端，是后继实验课程的基础，它在培养学生用实验手段去发现、观察、分析和研究问题，最终解决问题的能力方面将起到至关重要的作用。

二、物理实验课的目的和任务 1.通过对实验现象的观察分析和对物理量的测量，进一步掌握物理实验的基本知识、基本方法和基本技能，并能运用物理学原理、物理实验方法研究物理现象和规律，加深对物理学原理的理解。

2.培养与提高学生从事科学实验的素质。

即：理论联系实际和实事求是的科学作风；勤奋工作，严肃认真的工作态度；不怕困难，主动进取的探索精神；遵守操作规程，爱护公物的优良品质。

3.培养与提高学生科学实验的能力。

自学能力：能够自行阅读实验教材，做好实验的准备。

动手实验能力：能够借助于教材和说明书，正确使用常用仪器，进行实验。

思维判断能力：能够应用物理学理论对实验现象进行初步分析判断，对实验结果有初步判定。

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>