

# 《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：9787111198857

10位ISBN编号：7111198859

出版时间：2012-1

出版社：机械工业

作者：陈庆东

页数：226

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.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《大学物理实验》

## 内容概要

《大学物理实验》是按照教育部高等学校非物理类专业物理基础课教学指导委员会2004年制定的《非物理类理工学科大学物理实验课程教学基本要求》，借鉴国内物理实验教学内容与课程体系改革与研究的成果，结合多年的物理实验及教学经验编写而成的。全书共分6章。第一章为绪论，提出物理实验课的目的和要求；第二章为测量的不确定度与实验数据处理，介绍误差分析、测量不确定度及实验数据的处理方法；第三章为物理实验基本仪器和基本操作规则，介绍了常用的物理实验仪器；第四章为基础实验；第五章为综合与提高实验；第六章为设计性实验。《大学物理实验》在内容的安排上由浅入深、循序渐进，使学生逐步学会如何选题、选配实验器材，直到能独立进行实验设计和开展具有研究性内容的实验工作，从而锻炼和培养学生的独立实验能力、实验设计能力和研究与创新能力。《大学物理实验》为高等学校理、工、农、医等非物理专业的基础物理实验教学用书，也可作为夜大、函授等成人高等教育的物理实验教材。

# 《大学物理实验》

## 书籍目录

前言第一章 绪论1第一节 物理实验课的地位和作用及要求1第二节 物理实验课的三个教学环节2第二章 测量的不确定度与实验数据处理4第一节 测量与误差4第二节 误差处理6第三节 测量不确定度与测量结果表示9第四节 有效数字及其运算14第五节 数据处理的基本方法16第三章 物理实验基本仪器和基本操作规则21第一节 力学基本仪器21第二节 电学基本仪器24第三节 光学基本仪器31第四章 基础实验35实验4.1 固体密度的测量35实验4.2 弹性模量的测量37实验4.3 用三线扭摆法测定刚体的转动惯量40实验4.4 测定冰的溶解热43实验4.5 电学元件伏安特性的测定46实验4.6 示波器的工作原理与使用49实验4.7 用直流电桥测电阻54实验4.8 薄透镜焦距的测量58实验4.9 血压计的使用62实验4.10 用沉降法测蓖麻油的粘度65第五章 综合与提高实验68实验5.1 气垫导轨上的实验68实验5.2 简谐振动的研究74实验5.3 用扭摆法测钢丝的切变模量78实验5.4 液体表面张力系数的测定81实验5.5 固体线膨胀系数的测定84实验5.6 测定液体的比热容87实验5.7 空气比热容比的测定90实验5.8 声速的测定93实验5.9 迈克尔逊干涉仪的调整和使用96实验5.10 氢原子光谱的观察与测定101实验5.11 分光计的调整和三棱镜折射率的测定105实验5.12 光栅衍射111实验5.13 等厚干涉及其应用113实验5.14 双棱镜干涉实验116实验5.15 偏振光的研究119实验5.16 单缝衍射光强的分析122实验5.17 共轴球面系统基点的测定126实验5.18 直流电表的改装与校准131实验5.19 万用表的使用134实验5.20 直流电位差计的使用138实验5.21 用模拟法测绘静电场141实验5.22 模拟心电图145实验5.23 用霍尔元件测磁场147实验5.24 灵敏电流计特性研究151实验5.25 密立根油滴实验155实验5.26 弗兰克·赫兹实验159实验5.27 用冲击电流计测电容163实验5.28 铁磁材料的磁滞回线研究166实验5.29 用双臂电桥测低电阻169实验5.30 光电效应和普朗克常数的测定173实验5.31 电子自旋共振179实验5.32 光纤音频信号传输技术186实验5.33 用旋光仪测糖溶液的旋光率和浓度190实验5.34 照相与暗室技术193实验5.35 全息照相198实验5.36 制作全息光栅204实验5.37 微波光学实验208第六章 设计性实验211实验6.1 重力加速度的测定211实验6.2 液体密度的测量212实验6.3 碰撞打靶实验213实验6.4 多量程电表的设计214实验6.5 磁悬浮216实验6.6 自行设计望远镜218附录220附录A 中华人民共和国法定计量单位220附录B 常用物理数据222参考文献227

版权页：插图：第一章绪论第一节物理实验课的地位和作用及要求一、物理实验的地位和作用在以伽利略为代表的一批杰出的物理学家创立“实验物理学”之后的几百年间，把物理实验方法与物理规律的研究结合起来，形成了一个完整的科学实验思想体系，把物理实验方法发展到了一个崭新的高度。这些思想体系和实验方法已成为人类伟大思想宝库中的一部分，那些卓越的实验设计、巧妙的物理构思、高超的测量技术、精心的数据处理、精辟的分析判断为我们展示了极其丰富的物理思想和科学方法。实验是人们认识自然和改造客观世界的基本手段。科学技术越进步，科学实验就显得越重要，任何一种新技术、新材料、新工艺、新产品都必须通过实验才能获得。对由实验观察到的现象和测出的数据加以总结和抽象，找出内在的联系和规律，就得到理论，实验是理论的源泉。理论一旦提出，又必须借助实验来检验其是否具有普遍意义。实验是检验理论的手段，是检验理论的裁判。例如：弹性的干涉实验使光的波动学说得以确立；赫兹的电磁波实验使麦克斯韦提出的电磁理论获得普遍承认；杨振宁、李政道在1956年提出的基本粒子在“弱相互作用下的宇称不守恒”理论，在实验物理学家吴健雄用实验验证后才被同行学者承认并因此获得了诺贝尔奖。实践证明，物理实验是物理学发展的动力。在物理学的发展进程中，物理实验和物理理论始终是相互促进、相互制约、共同发展。自然科学迅速发展，新的科学分支层出不穷，但基础学科就是数学和物理两门。物理实验是研究物理测量方法与实验方法的科学，物理实验的特点是在于它具有普遍性：力、热、光、电的内容都有；具有基本性——它是其他一切实验的基础；同时它还有通用性——适用于一切领域，把高、精、尖的复杂实验分解成为“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、运输等都普遍涉及物理量的测量及物理运动状态的控制，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，物理实验是自然科学、工程技术和高科技发展的基础，科学技术的发展都离不开物理实验。物理实验是高等院校理、工、农、医等专业学生的必修基础课。二、实验课的目的和要求经过长期的发展和完善，实验物理已形成了自己独立的内容体系。学生通过物理实验课的学习，将学到很多物理理论课上不能学到的实验知识、方法和技能。同学们通过独立完成一定数量的实验，学习物理实验的一般规律，掌握物理实验的基本知识、基本技能和基本方法。物理类专业的学生将通过基础物理实验的学习，为后续的近代物理实验和专业实验打下良好基础。

# 《大学物理实验》

## 编辑推荐

《大学物理实验》是普通高等教育基础课规划教材之一。

# 《大学物理实验》

## 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.tushu000.com](http://www.tushu000.com)