

<<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：9787030321169

10位ISBN编号：7030321162

出版时间：2011-8

出版时间：科学出版社

作者：朱泉水，龚勇清 主编

页数：287

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>>

内容概要

《大学物理实验(第2版)》是在第一版的基础上,根据《理工科非物理类大学物理实验教学基本要求》,结合编者多年物理实验教学经验编写而成,具有“内容新、体系新”的特点。全书共57个实验,分为基础实验、近代物理实验、综合性实验和设计性实验。本书充分反映了近几年来大学物理实验课程教学改革成果和发展趋势,注重实验内容的新颖性、综合性。另外,在传授知识的同时,注重培养学生的创新精神和对实验的兴趣,既保证了对教学要求的贯彻,又促进了个性的发展,为学生提供一个良好的自主学习空间。

《大学物理实验(第2版)》可作为高等学校理工科各专业的物理实验教学用书。

<<大学物理实验>>

书籍目录

第二版前言

绪论

第1章 测量误差理论及数据处理

- 1.1 测量误差与实验结果判定
- 1.2 有效数字及运算
- 1.3 数据处理的基本方法
- 1.4 误差理论对物理实验的指导作用
- 1.5 实验基本程序

第2章 基础实验

- 实验2.1 密度的测定
- 实验2.2 转动惯量的测量
- 实验2.3 杨氏模量的测量
- 实验2.4 用电量热器测液体比热容
- 实验2.5 变温液体黏滞系数的测定
- 实验2.6 金属线膨胀系数的测定
- 实验2.7 电阻的测量
- 实验2.8 用双电桥测低电阻
- 实验2.9 用电势差计测温差电偶的电动势
- 实验2.10 电子示波器的使用
- 实验2.11 数字示波器的使用
- 实验2.12 光的干涉
- 实验2.13 分光计的调试及测三棱镜的折射率
- 实验2.14 光栅衍射
- 实验2.15 光的偏振
- 实验2.16 单缝衍射的光强分布
- 实验2.17 目镜焦距的测量
- 实验2.18 透镜组参数测量
- 实验2.19 仿真软件的使用
- 实验2.20 仿真实验——核磁共振
- 实验2.21 仿真实验——热敏电阻温度特性研究
- 实验2.22 仿真实验——计数管和核衰变的统计规律

第3章 近代物理实验

- 实验3.1 霍尔效应及应用
- 实验3.2 全息照相
- 实验3.3 各向异性磁阻传感器特性实验
- 实验3.4 迈克耳孙干涉仪
- 实验3.5 微波的光学特性研究
- 实验3.6 光速的测量
- 实验3.7 普朗克常量测定
- 实验3.8 弗兰克-赫兹实验
- 实验3.9 密立根油滴实验
- 实验3.10 非线性电路混沌实验
- 实验3.11 混沌加密通信实验
- 实验3.12 pn结特性实验
- 实验3.13 氢原子光谱实验

<<大学物理实验>>

实验3.14 激光拉曼光谱实验

实验3.15 光电器件特性测试综合实验

第4章 综合性实验

实验4.1 运动学综合实验

实验4.2 声速的测定

实验4.3 空间磁场分布测量

实验4.4 薄凸透镜焦距的测量

实验4.5 光学像差的观察

实验4.6 微波综合特性研究

实验4.7 白光LED与荧光光谱

实验4.8 温度的光谱学测量与玻尔兹曼分布

实验4.9 光传载信号的调制和解调

实验4.10 太阳能电池基本特性测试实验

实验4.11 太阳能电池环境因素影响实验

第5章 设计性实验

实验5.1 易溶于水的颗粒物质的密度测定

实验5.2 温度标的设计和制作

实验5.3 多用表的设计

实验5.4 电表内阻的测量

实验5.5 自组显微镜

实验5.6 自组望远镜

实验5.7 测节点位置及透镜组焦距

实验5.8 用迈克耳孙白光干涉测透明介质薄片的折射率

实验5.9 光谱颜色的测量

附录

附录A 中华人民共和国法定计量单位

附录B 常用计量单位换算表

附录C 常用物理基本常数表

附录D 常用物理量与基本量纲换算表

附录E 中华人民共和国国家标准数值修约规则GB / T8170—87

附录F C程序计算平均值、绝对误差、相对误差通用计算程序

附录G 诺贝尔物理学奖与物理实验

<<大学物理实验>>

章节摘录

版权页：插图：物理学是研究物质的基本结构、基本运动形式、相互作用及其转化规律的自然科学。它的基本理论渗透在自然科学的各个领域，应用于生产技术的许多部门，是其他自然科学和工程技术的基础。

整个物理学的发展史就是人类不断深刻了解自然、认识自然的历史进程。

实验物理和理论物理是物理学的两大分支，实验事实是检验物理模型、确立物理规律的终审裁判。

理论物理与实验物理相辅相成，互相促进，恰如鸟之双翼，人之双足，缺一不可。

物理学正是靠着实验物理和理论物理的相互配合激励、探索前进，而不断向前发展的。

在物理学的发展过程中，这种相互促进、相互激励、相互完善过程的实例是数不胜数的。

16世纪意大利物理学家伽利略首先把科学实验方法引入到物理学研究中来，从而使物理学走上真正的科学道路。

在他所设计的斜面实验中，有意识地忽略了空气阻力，以便抓住主要问题；改变斜面倾角（即变更实验条件），观测实验结果的变化。

在此基础上，他还运用推理概括的方法，得出了超越实验本身的更为普遍的规律：物体在光滑水平面上的运动是等速直线运动（惯性定律）；各种物体沿铅直方向自由下落均做等加速直线运动，且具有相同的加速度 a 。

伽利略的这种丰富的实验思想和实验方法对我们当今的物理实验仍有着重要的启示。

17世纪，牛顿正是在伽利略、开普勒工作的基础上，建立了完整的经典力学理论。

当代最为人们瞩目的诺贝尔物理学奖，主要是颁发给物理学中划时代的里程碑级的重大发现和发明。

从1901年第一次授奖至今有一百多年的历史，已有得主近150名，其中主要以实验物理学方面的发现或发明而获奖者约占73%。

例如，1901年首届诺贝尔物理学奖得主德国人伦琴（W. C. Röntgen），为奖励他于1895年发现X射线；1902年的得主是荷兰人塞曼，以奖励他在1894年发现光谱线在磁场中会分裂的现象；1903年得主是法国人贝可勒尔（H. A. Becquerel），以奖励他于1896年发现了天然放射性；更多见附录G。

由此可见，物理学本质上是一门实验科学。

物理实验是科学实验的先驱，体现了大多数科学实验的共性，在实验思想、实验方法以及实验手段等方面是各学科科学实验的基础。

物理理论和实验的发展，哺育着近代科技的成长和发展，物理实验的思想、方法、技术和装置常常是自然科学研究和工程技术发展的生长点。

物理实验课覆盖面广，具有丰富的实验思想、方法、手段，同时能提供综合性很强的基本实验技能训练，是培养学生科学实验能力、提高科学素质的重要基础。

它在培养学生严谨的治学态度、活跃的创新意识、理论联系实际和适应科技发展的综合应用能力等方面具有其他实践类课程不可替代的作用。

大学阶段的物理实验课的主要任务不在于物理理论的验证，而是通过物理实验的训练培养学生的基本科学实验技能，使学生初步掌握实验科学的思想和方法。

在这些能力培养中，最为强调的可归结为学生的能力、作风、素质的培养。

<<大学物理实验>>

编辑推荐

《普通高等教育"十二五"规划教材:大学物理实验(第2版)》是在第一版的基础上,根据《理工科非物理类大学物理实验教学基本要求》,结合编者多年物理实验教学经验编写而成。

这次修订调整了实验的章节,取消了使用效率不高的演示实验部分,将仿真实验调整到基础实验中。

随着实验技术发展,将综合性、设计性实验分为两章。

同时新增了部分近代物理和综合性实验项目,如微波实验、磁阻传感器、混沌效应等。

加强了学生物理实验思想的训练和独立解决问题的能力训练。

最后对部分实验内容进行了修订,使其更加符合《理工科非物理类大学物理实验教学基本要求》。

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>