

# 《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：9787030318411

10位ISBN编号：7030318412

出版时间：2011-7

出版社：科学

作者：赵维义 编

页数：259

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》

## 内容概要

《大学物理实验》根据教育部《理工科类大学物理实验课程教学基本要求》（2010年版），结合理工院校专业设置和实验室一般情况，在多年教学实践的基础上编写而成。主要内容包括实验基础理论和30个物理实验。

实验基础理论中给出了实验数据处理中必须用到的计算公式，同时专门介绍了有关随机误差的概论统计分析理论，为任课老师和有兴趣的学生提供参考资料。实验中安排了实验目的、仪器用具、实验原理、实验内容、数据处理等实验相关内容，并在每个实验的后面安排了思考题，以提高学生对实验的掌握程度。同时为了区分物理原理（理论或概念）与实验原理，在某些实验中，将与实验技术、实验方法、实验仪器设备无直接联系的物理定律、定理等物理概念单独列为相关物理概念进行讲解，突出有关物理知识。在实验原理中，则着重讲解与实验技术、方法及设备相关的实验设计思想和实现方案，突出实验技能方面的知识。

《大学物理实验》注重实验原理，教学实践性强，讲究开放式实验教学，是一本理想的理工科大学物理实验教材，也是相关教学、研究和实际工作者的参考读物和实验指南。

# 《大学物理实验》

## 书籍目录

绪论第一篇 实验基础理论 第一章 测量误差与测量结果的不确定度 第一节 测量与有效数字 第二节 测量误差及其分类 第三节 测量结果的表达与不确定度 习题一 第二章 测量不确定度的计算(或估计)方法 第一节 直接测量结果的不确定度的计算(或估计)方法 第二节 间接测量结果的不确定度的计算(或估计)方法 习题二 第三章 常用实验数据处理方法 第一节 列表法 第二节 逐差法 第三节 作图法 第四节 线性拟合——最小二乘法 习题三 第四章 随机误差的统计分析 第一节 随机误差的评价 第二节 算术平均值和最小二乘法原理 第三节 函数的误差 第四节 测量值和平均值的标准偏差第二篇 基本技能训练实验 实验1 测量刚体的转动惯量 第一节 刚体的定轴转动 第二节 用扭摆法测量刚体的转动惯量 第三节 用三线摆法测量刚体的转动惯量 实验2 光杠杆及其应用 第一节 光杠杆及其光学放大原理 第二节 用光杠杆测定金属的线膨胀系数 第三节 用光杠杆测定金属的杨氏模量 实验3 用落球法测量液体的黏滞系数 实验4 示波器的使用 参读材料 双踪示波器的使用说明 实验5 直流电路基本实验 参读材料 直流电路实验基本仪器 实验6 用补偿法测电子元件伏安特性 实验7 平衡直流电桥及其应用 实验8 薄透镜焦距的测定 实验9 分光计的调节与应用 第一节 分光计的调节 第二节 用分光计测三棱镜的顶角和折射率 第三节 衍射光栅与光波波长测量 实验10 用电子积分器测量螺线管轴向磁场 参读材料 JCC-1型静态磁参数测试仪简介第三篇 综合技能训练实验 实验11 动态法测定材料的杨氏模量 实验12 声速的测量 实验13 用补偿法测电源的电动势 实验14 RC串联电路的暂态过程 实验15 霍尔效应及其应用 实验16 非平衡直流电桥及其应用 实验17 等厚干涉及其应用 实验18 平行光管的调节和应用 实验19 光的偏振 参读材料 同频率相互垂直振动的合成 实验20 激光全息照相 参读材料 暗室操作过程第四篇 近代物理与提高性实验 实验21 光电效应与普朗克常数测定 实验22 用玻尔共振仪研究受迫振动 实验23 用纵向磁聚焦法测定电子荷质比 实验24 弗兰克—赫兹实验 实验25 用准静态法研究铁磁材料磁化特性 实验26 密立根油滴实验 实验27 核磁共振 实验28 光拍法测量光的速度 实验29 用电子积分器测电容 实验30 交流电桥附录A 基本常数表附录B 国际单位制简介附录C 常用物理量数据表

## 章节摘录

版权页：插图：示波管前端的玻璃屏内表面上涂有一层荧光粉，当电子束打到荧光屏上时可使荧光粉发光，从而显示电子束的运动轨迹，即被测信号的波形。当电子束停止轰击荧光屏时，荧光作用要经过一定时间之后才能停止，这段时间称为余辉时间。如果电子束长时间轰击荧光屏上固定一点，则这一点会被烧坏，形成暗斑，所以使用示波器时要避免电子束长时间轰击荧光屏上固定一点。

2. 电子枪

电子枪的作用是发射电子束，并通过一定的电场分布对电子束进行聚焦，和控制到达荧光屏上的电子数量。当阴极K被点燃的灯丝F加热之后，向外发射电子，通过栅极后形成一束电子束，栅极的电相对阴极为负，因此调节栅极相对阴极的电位，可以控制通过栅极的电子数目，从而控制到达荧光屏上的电子数目。打到荧光屏的电子数目越多，则荧光屏上发出的光越强，因而改变栅极电位，可以调节荧光屏上光点的亮度，示波器面板上辉度调节旋钮就是起这一作用的。阳极A，相对栅极有很高的电位，对通过栅极的电子起加速作用，这些被加速的电子在向荧光屏运动的过程中将向四周发散，因而在荧光屏上观察到的不是一个很小的光点，而是模糊的一片。如果在电子运动的途径上建立静电场，利用电场对电子的作用，可以使发散的电子束通过这一电场后重新会聚成一细小的电子束。这一电场对电子的作用就像会聚透镜对光的作用一样，所以称为静电透镜，电子枪中静电透镜的电场分布实际上是由阴极、栅极、阳极、聚焦极的几何形状、相对位置及电位决定的，各电极的几何形状与相对位置已事先仔细设计确定，实际使用时则通过调节聚焦极上的电位来改变电场分布。示波器面板上的聚焦旋钮就是起这一作用的。

# 《大学物理实验》

## 编辑推荐

《大学物理实验》共包括30个实验，实验项目的编排，仍按通行的三层次结构，即分为基本技能训练实验；综合技能训练实验；近代物理与提高性实验三部分。在第一层次中尽量选择那些物理概念在高中阶段已经接触过的实验项目，使学生在理解实验的物理原理上不至于感到困难，可以将主要精力集中在基本实验技能训练、主要实验方法学习和对实验基础理论知识的掌握和运用上。

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