

<<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：9787030353436

10位ISBN编号：7030353439

出版时间：2012-8

出版时间：科学出版社

作者：柴丽娜，涂海华 主编

页数：195

字数：321000

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》是为适应普通高等院校非物理专业的大学物理实验课教学而编写的实验教材，精选了力学、热学、电磁学和光学等30个实验，并介绍了不确定度与数据处理的基本知识。

书末还附有与实验有关的物理常数和参考材料。

为了便于各院校使用，有的实验介绍了两种或两种以上实验方法及有关的实验仪器和设备。

此外，《大学物理实验》还附有学生实验报告参考模板，使学生更好地明确实验原理，掌握实验方法，完成实验内容，培养学生撰写规范实验报告的习惯。

《大学物理实验》可作为普通高等学校非物理专业大学物理实验课程的教材，也可作为相关人员的参考用书。

<<大学物理实验>>

作者简介

无

## &lt;&lt;大学物理实验&gt;&gt;

## 书籍目录

- 前言
- 第一章 绪论
- 第二章 测量误差、不确定度与数据处理
  - 第一节 测量与误差
  - 第二节 不确定度评定与测量结果的表示
  - 第三节 有效数字及其运算法则
  - 第四节 实验数据处理方法
- 第三章 基础实验
  - 实验一 长度测量
  - 实验二 金属杨氏模量的测定
  - 实验三 刚体转动惯量的测量
  - 实验四 液体黏度的测定
  - 实验五 液体表面张力系数的测定
  - 实验六 示波器的使用
  - 实验七 静电场的描绘
  - 实验八 电阻的测量
  - 实验九 电势差计
  - 实验十 霍尔效应及应用
  - 实验十一 薄透镜焦距的测量
  - 实验十二 分光计的调整与三棱镜顶角的测量
  - 实验十三 用最小偏向角法测三棱镜折射率
  - 实验十四 衍射光栅测波长
  - 实验十五 用牛顿环测量平凸透镜的曲率半径
  - 实验十六 用旋光仪测定旋光溶液的浓度
- 第四章 近代物理、综合性、设计性实验
  - 实验十七 “碰撞打靶”实验中能量损失的分析
  - 实验十八 声速的测量
  - 实验十九 电子束实验
  - 实验二十 全息照相
  - 实验二十一 弗兰克-赫兹实验
  - 实验二十二 光电效应
  - 实验二十三 迈克耳孙干涉仪的调整及使用
  - 实验二十四 万用表的组装与使用
  - 实验二十五 空气比热容比的测定
  - 实验二十六 测定蔗糖溶液的黏度、表面张力系数与温度或浓度的关系
  - 实验二十七 气垫导轨实验
  - 实验二十八 验证多普勒效应并由测量数据计算声速
  - 实验二十九 钠光灯波长的测量
  - 实验三十 复摆的等效摆长的测量
- 附录A 部分实验学生实验报告参考模板
- 附录B 基本物理常数
- 附录C 物理量的单位
- 参考文献

## &lt;&lt;大学物理实验&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：（2）干涉滤光片。

仪器配有五块干涉滤光片，它们对应于条纹较强的Hg谱线，其透射的波长分别为365.0nm（紫外线），404.7nm（紫光），435.8nm（蓝光），546.1nm（绿光），577.0nm（黄光），滤光片的有效通光孔径为37mm。

使用时，将滤光片插入接收暗箱的进光口处，以获得单色照射光电管。

（3）光电管采用1997型专用光电管，阴极材料为银氧钾；光谱响应范围为320~670nm，最佳灵敏波长为 $(350 \pm 20)$  nm，暗电流为 $3 \times 10^{-12} \sim 6 \times 10^{-12}$  A；反向饱和电流与正向电流之比小于0.005。

（4）微电流放大器。

这是一种数字显示式微电流测试仪器，它含有微电流放大元件，微电流放大器为6挡，电流测量范围分别为 $3 \times 10^{-8} \sim 6 \times 10^{-8}$ 至 $3 \times 10^{-13} \sim 6 \times 10^{-13}$  A，开机60min后测量挡零点漂移不大于 $\pm 2\%$ ，电压调节提供了 $-2 \sim +2$ V和 $-2 \sim +30$ V两个调节范围。

机箱后设有X—Y函数记录仪接线柱，可以与记录仪配合使用画出光电管I—U特性曲线。

微电流放大器面板各部分功能见仪器说明书。

【实验内容】1.准备点燃汞灯预热用专用电缆将微电流放大器的输入端与光电管输出端连接好，将光电管的加速电压输入端和放大器的加速电压输出端也连接好，接通电源，使放大器充分预热（一般为20min左右）。

2.调整（1）调节好暗盒与汞灯的距离，距离的大小可以任意选取，但是在实验过程中不能改变两者之间的距离。

（2）选取合适的电流量程（一般取10—10 A或10—11 A），每换一次量程，必须重新调零。

断开测试仪电流输入电缆（没有给电流信号时），旋转测试仪上“调零”旋钮，使电流显示“000”。

3.测量光电管的伏安特性曲线（1）在光电管暗盒窗口装上365.0nm滤光片和2mm光阑，打开汞灯的遮光罩，缓慢调节电压旋钮，令电压输出值缓慢由 $-2$ V增加到 $+30$ V， $-2 \sim 0$ V每隔0.2V记一个电流值， $0 \sim 30$ V每隔3V记一个电流值。

但注意在电流值为零处记下截止电压值。

（2）在光电管暗盒窗口上换上404.7nm滤光片，仍用2mm的光阑，重复步骤（1）。

（3）换用4mm的光阑重复步骤（1）、（2）。

（4）选择合适的坐标，分别作出两种光阑下的光电管伏安特性曲线I—U。

4.测量普朗克常数h（1）将电压选择按键开关置于 $-2 \sim +2$ V挡，将“电流量程”选择开关置于10—13A挡。

（2）将测试仪的电流输入电缆断开，调零后重新接上。

（3）将直径为4mm的光阑和365.0nm的滤色片装在光电管暗盒输入口上。

（4）从高到低调节电压，用“零电流法”测量该波长对应的 $U_0$ ，并将数据记录于表中。

（5）依次换上404.7nm、435.8nm、546.1nm、577.0nm的滤光片，重复步骤（1）、（2）、（3）。

（6）选择合适的坐标，由测得的数据绘出 $U_0 \sim \nu$ 关系图。

5.计算普朗克常量h利用上面所得的数据，根据直线拟合（线性回归）的方法和图解法求出拟合直线的斜率b和普朗克常量h。

注意事项（1）应注意不使光照在光电管阳极上。

（2）测试时，如遇环境湿度较大，应将光电管和微电流放大器进行干燥处理，以减小漏电流的影响。

## <<大学物理实验>>

### 编辑推荐

本书特点 团队优秀：由多所高校教学经验丰富的一线教师组成。  
适用广泛：部分实验介绍了多种实验文字，适合各高校现有设备的多样性。  
使用灵活：教师可根据本校的实验室条件和学生的专业特点灵活选取教学内容。  
附报告模板：培养学生撰写规范实验报告的习惯。

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>