

# 《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：9787564321543

10位ISBN编号：7564321547

出版社：谢国亚、邓凌云、廖其力 西南交通大学出版社 (2013-02出版)

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》

## 书籍目录

第1章绪论 1.1大学物理实验课的目的 1.2学好大学物理实验课的方法 1.3大学物理实验课的要求与规则  
第2章测量误差理论与数据处理基础 2.1测量与误差 2.2系统误差和随机误差 2.3粗大误差 2.4测量结果的不确定度评定 2.5数据处理基础 第3章基础物理实验 实验3.1长度和密度的测量 实验3.2单摆 实验3.3气垫导轨的使用 实验3.4拉伸法测量金属丝的杨氏模量 实验3.5弦线上驻波实验 实验3.6金属比热容的测定 实验3.7液体比热容的测定 实验3.8水的汽化热的测定 实验3.9电子元件伏安特性的测量 实验3.10伏安法测电阻与电表内阻 实验3.11静电场的模拟实验 实验3.12电子束实验 实验3.13示波器的调节与使用 实验3.14电位差计的使用 实验3.15惠斯通电桥测电阻 实验3.16RL、RC电路的稳态特性测试 实验3.17霍尔元件测量磁场 实验3.18亥姆霍兹线圈磁场的测定 实验3.19薄透镜焦距的测定 实验3.20分光计的调整与使用 实验3.21光栅特性及光波波长的测定 实验3.22牛顿环与劈尖干涉实验 第4章传感器系列实验 实验4.1金属箔式应变片——半臂、半桥、全桥性能比较 实验4.2电子秤实验 实验4.3电容式传感器位移特性实验 实验4.4霍尔传感器的位移特性实验 实验4.5差动变压器性能实验 实验4.6热敏电阻的特性研究 实验4.7Pt100热电阻测温实验 实验4.8光电二极管和光敏电阻的特性研究 第5章近代物理实验 实验5.1迈克尔逊干涉仪的调节和使用 实验5.2不同介质中声速的测定 实验5.3多普勒效应综合实验 实验5.4光电效应测定普朗克常量 实验5.5全息照相 实验5.6塞曼效应 实验5.7夫兰克—赫兹实验 实验5.8螺线管轴向磁感应强度分布测定 实验5.9光敏电阻特性测试实验 实验5.10偏振光的观测与研究 第6章设计性物理实验 实验6.1关于设计性实验 实验6.2重力加速度的测量 实验6.3电表改装与校准 实验6.4分光计测介质折射率 实验6.5凹透镜焦距测量 实验6.6自组望远镜 实验6.7光栅常数的测量 实验6.8双棱镜干涉的研究 附表 参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：（2）栅极——辉度控制。G是控制栅极，它是一个围着阴极的圆柱，圆柱前面突出的一边盖上一块膜片，片中央开了一个圆孔。G极电位低于阴极K，因此两极之间形成的电场是阻止电子运动的，只有那些能量足以克服这一阻止电场作用的电子才能穿过控制栅极。调节栅极的电位就可以控制穿过栅极的电子数，即控制了电子射线束的强度。荧光的亮度取决于射到荧光屏上的电子的能量，因此栅极电位的高低也就决定了光点的亮暗。（3）第一阳极——聚焦。A1称为第一阳极，呈圆柱形（或圆形）。第一阳极上加有几百伏的电压，形成一个聚焦电场，当电子束通过此聚焦电场时，在电场力的作用下，电子运动轨迹改变而会合于一点，结果在荧光屏上得到一个又小又亮的光点。调节加在A1上的电压可以达到聚焦的目的。（4）第二阳极——电子的加速。A2称为第二阳极，其上加上有1000V以上的电压。聚焦后的电子经过这个高压电场的加速获得足够的动能，使其成为一束高速的电子流，这些能量很大的电子打在荧光屏上引起荧光物质发光。能量越大，光亮越强。但电子能量也不能太大，太大可使发光强度过大，烧坏荧光屏。一般在1500V左右的电压就够了。（5）偏转板。X1，X2，Y1，Y2是互相垂直放置的两对金属板，称为偏转板。两对板上分别加以直流电压，以控制电子束的位置，适当调节这个电压值可以把光点或波形移到荧光屏的中间部位。（6）荧光屏。荧光屏P上面涂有硅酸锌、钨酸镉、钨酸钙等磷光物质，在高速电子的轰击下发光。硅酸锌呈绿色，多为观察时使用；钨酸钙呈蓝色，多为照相时使用。辉光的强度取决于电子的能量和数量。在电子射线停止作用后，磷光要经过一定的时间才熄灭，这个时间称为余辉时间，正是靠余辉我们得以在屏上观察到光点的连续轨迹。

2) 电压放大和衰减系统 电压放大和衰减系统包括X轴衰减、X轴放大、Y轴衰减、Y轴放大。由于示波管本身的X及Y偏转板的灵敏度不高（约 $0.1 \sim 1\text{mm/V}$ ），当加于偏转板上的信号电压较小时，电子束不能发生足够的偏转，以致屏上光点位移过小，不便观察。这就需要预先将小的信号电压放大后再加到偏转板上。为此设置X轴及Y轴放大器。衰减器的作用是使过大的输入信号电压减小，以适应放大器的要求，否则放大器不能正常工作，甚至受损。衰减器通常分为三挡：1、1/10、1/100，但习惯上是在仪器面板上用其倒数1、10、100。

2.示波器的示波原理 从示波管的原理可知，如果偏转板上不加电压，从阴极发出的电子将聚焦于荧光屏的中间而只产生一个光点。如果偏转板上加有电压，电子束的方向将会由于偏转电场的作用而发生偏移，从而使荧光屏上的亮点位置也跟着变化，在一定范围内，亮点的位移与偏转板上所加电压成正比。

# 《大学物理实验》

## 编辑推荐

《高等院校应用型本科教育"十二五"规划教材:大学物理实验》是按照《高等工业学校物理实验课程教学基本要求》，同时根据学校的专业设置特点，并结合作者多年来的物理实验教学实践编写的。

# 《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)