

<<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：9787563928057

10位ISBN编号：7563928057

出版时间：2011-8

出版时间：北京工业大学出版社

作者：孙正云，张占新 主编

页数：244

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

孙正云、张占新主编的《大学物理实验》是根据《高等工业学校物理实验课程教学基本要求》，并在总结河北联合大学的教学经验和吸取许多兄弟院校的宝贵经验的基础上编写的。

本书按基本实验、综合性实验、设计性实验的顺序进行组织，在实际教学时可将各部分内容按由浅入深、循序渐进的原则混合安排。

不确定度和数据处理是基础实验课的重要内容之一，为保持这部分内容的系统性，编者特将其集中并安排在前面。

## &lt;&lt;大学物理实验&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第一章 测量误差与数据处理基本知识

- 第一节 测量与测量误差
- 第二节 系统误差
- 第三节 随机误差的数学处理
- 第四节 物理实验中不确定度表示
- 第五节 有效数字
- 第六节 作图法处理实验数据
- 第七节 逐差法处理实验数据
- 第八节 用最小二乘法处理实验数据

## 第二章 常用实验方法和基本测量方法

- 第一节 常用实验方法
- 第二节 基本测量方法

## 第三章 物理实验常用仪器

- 第一节 游标卡尺与螺旋测微器
- 第二节 物理天平与分析天平
- 第三节 计时仪表
- 第四节 低摩擦装置
- 第五节 温度计、湿度计与气压计
- 第六节 电磁测量基本仪器
- 第七节 直流电表
- 第八节 光学元件
- 第九节 常用光学仪器
- 第十节 常用光源
- 第十一节 常用仪器的误差限
- 第十二节 常用仪器使用说明书

## 第四章 基本实验

## 实验一 物体密度的测定

- 一、规则物体密度的测定
- 二、非规则物体密度的测定

## 实验二 刚体转动的研究

- 一、用智能转动惯量仪测定物体的转动惯量
- 二、用扭摆法测定物体的转动惯量

## 实验三 物体弹性模量的测量

- 一、拉伸法测物体的弹性模量
- 二、动态法则物体的弹性模量

## 实验四 液体黏度的测量

- 一、用落球法测液体的黏度系数
- 二、转筒法测液体的黏度系数

## 实验五 电阻的测量

- 一、双补偿法测电阻
- 二、直流双电桥测低电阻

## 实验六 热电偶标定

## 实验七 示波器的原理和使用

## 实验八 霍尔元件测磁场

## 实验九 铁磁材料动态磁滞回线和磁化曲线的测量

## &lt;&lt;大学物理实验&gt;&gt;

## 实验十 分光计的调整与应用

- 一、分光计的原理和使用
- 二、光栅特性及波长的测量
- 三、用折射极限法测固体和液体的折射率

## 实验十一 双棱镜干涉

## 实验十二 等厚干涉现象的研究

- 一、测量牛顿环装置中平凸透镜的曲率半径和液体折射率
- 二、用劈尖干涉测细铜丝直径

## 实验十三 密立根油滴实验测电子电荷

## 实验十四 PN结正向压降与温度关系的研究与应用

## 实验十五 偏振光的研究

## 第五章 综合性实验

## 实验十六 全息照相技术

- 一、普通全息照相
- 二、白光再现全息图的摄制

## 实验十七 迈克尔逊干涉仪的原理和使用

## 实验十八 空气折射率的测量

## 实验十九 法布里-珀罗干涉仪的原理和应用

## 实验二十 夫兰克-赫兹实验

## 实验二十一 测普朗克常数

- 一、光电效应法测普朗克常数
- 二、根据氢原子光谱测普朗克常数

## 实验二十二 传感器综合实验

- 一、金属箔式应变片的性能——单臂电桥
- 二、压电式加速度传感器
- 三、霍尔式传感器
- 四、差动变压器传感器
- 五、电涡流传感器

## 实验二十三 CCD技术在光强测量中的应用

## 第六章 设计性实验

## 实验二十四 惠斯登电桥测中值电阻

## 实验二十五 自组电位差计测电源电动势

## 实验二十六 电位差计校准直流电压表

## 实验二十七 数字万用表的设计

- 一、多量程直流数字电压表的设计
- 二、多量程直流数字电流表的设计
- 三、多量程交流电压表、电流表的设计
- 四、多量程数字欧姆表的设计

## 实验二十八 自组迈克尔逊干涉仪检测光源的相干长度

## 实验二十九 自组望远镜测量它的放大率

## 附录一 中华人民共和国法定计量单位(节录)

## 附录二 基本和重要的物理常数

## 参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：1.模拟法对于一些不便于直接测量的物理量常采用模拟法，模拟法是从模型实验发展起来的。

实验中常见的有以下3种：（1）物理模拟。

被模拟的物理过程与模拟过程的本质是一致的，例如，利用风洞实验来设计改进飞机机翼；大气环流实验中利用人工热源和冷源模拟太阳辐射时的海陆温差分布等。

（2）数学模拟。

被模拟的过程的某量与模拟过程中的某量具有相同的数学表达式或遵守相同的数学规律，则称这种模拟为数学模拟。

例如，静电场的电位与电流场的电位具有相同的数学表达式，故常用稳恒电流场模拟静电场：一些模拟实验，如电路的力电模拟、声电模拟均属数学模拟。

（3）计算机模拟。

用计算机可以模拟物理过程并在屏幕上显示，如模拟分子扩散过程、物体间的热交换过程、爆炸过程、电磁场分布等。

2.示踪法示踪法能形象、直观、及时地显示物理过程。

它可以是定性的，也可以是定量的；可以是时间过程，也可以显示空间踪迹。

示踪法不仅应用于物理实验，在其他学科及生产实践中也被广泛采用。

最常用示踪仪器就是示波器，还有云室、气泡室显示粒子踪迹，利用卫星地面站为飞机、导弹导航等都属于示踪法。

计算机模拟是模拟法和示踪法的结合。

三、干涉法和衍射法干涉法和衍射法是光学中常用的实验方法。

也是研究机械波和电磁波的方法之一，通过这种方法将瞬息万变的行波规律变成稳定的静态对象——干涉图样或衍射图样，使测量变得简单易行，测量精度大大提高。

例如等厚干涉实验、光栅衍射实验、单缝衍射实验、全息照相实验等。

许多光学仪器也是利用衍射或干涉的原理制成，如迈克尔逊干涉仪、无损探伤仪器等。

编辑推荐

《大学物理实验》是根据教育部颁发的《高等工业学校物理实验课程教学基本要求》编写的物理实验教材。

《大学物理实验》对传统教材的内容编排做了较大的改动，打破了按力学、热学、电学、光学、近代物理学进行实验教学的层次，建立了以基本实验、综合性实验和设计实验三个层次为内容的新体系。

《大学物理实验》共分为六章，主要内容包括：测量误差与数据处理基础知识、常用实验方法和基本测量方法、物理实验常用仪器，以及15个基本实验、8个综合性实验和6个设计性实验。

每个实验均附有思考题。

书后还附有部分常用的中华人民共和国法定计量单位以及基本和重要的物理常数。

《大学物理实验》既可作为相关物理专业的实验教科书，也可作为其他相关专业及人员的参考书。

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>