

<<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：9787811027402

10位ISBN编号：7811027402

出版时间：2009-8

出版单位：东北大学出版社有限公司

作者：刘静，刘国良，赵涛 主编

页数：235

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

本书是根据“高等院校工科本科大学物理实验教学基本要求”，结合东北大学物理实验课教学改革的经验，为工科专业编写的物理实验教材。

全书内容展现了东北大学物理实验教学的改革成果和多年积累的教学经验，根据多年来的使用情况，对实验内容进行了不断的修改和补充。

本书提高了教学起点，适当加深了难度。

在内容安排上，打破了按照力、热、电、光、近代物理的层次教学的模式，建立了教学内容分为基础性实验、综合性实验和设计性实验三个层次的新体系。

本书包括10个基础性实验、22个综合性实验和10个设计性实验。

基本实验内容涵盖力、热、电、光各个方面。

目的在于对学生进行基本原理、基本实验技能和数据处理方法的训练。

综合实验引进了先进的实验仪器和近代物理实验，目的在于对学生进行综合性物理实验和近代物理实验训练，提高学生综合应用知识的能力和创新能力，增加他们的近代物理实验知识。

指正。

## &lt;&lt;大学物理实验&gt;&gt;

## 书籍目录

0 绪论  
1 测量、误差及数据处理基本理论  
1.1 测量、误差、不确定度及有效数字  
1.2 数据处理的几种基本方法  
2 基础性实验  
实验2.1 拉伸法杨氏模量的测量  
实验2.2 刚体转动惯量的测定  
实验2.3 稳态法测固体的导热系数  
实验2.4 分光计的调节和使用  
实验2.5 用牛顿环测量透镜的曲率半径  
实验2.6 单色仪定标  
实验2.7 示波器的使用  
实验2.8 电桥的使用  
实验2.9 用电位差计测量电池的电动势  
实验2.10 灵敏电流计的研究  
3 综合性实验  
实验3.1 动力学法测金属材料的杨氏模量  
实验3.2 金属线胀系数的测量  
实验3.3 声速测量  
实验3.4 用冲击电流计测量磁场的分布  
实验3.5 霍尔效应  
实验3.6 RLC暂态电路特性研究  
实验3.7 铁磁物质动态磁滞回线的测量  
实验3.8 用光栅测量光波的波长  
实验3.9 单缝衍射的实验研究  
实验3.10 迈克耳孙干涉仪  
实验3.11 干涉法测量固体的线胀系数  
实验3.12 有色光学玻璃光谱特性的测量  
实验3.13 电阻应变式传感器的应用  
实验3.14 电涡流位移传感器位移特性的研究  
实验3.15 固体中超声声速的测量和超声探伤  
实验3.16 晶体电光调制及其应用  
实验3.17 椭圆偏振法测量薄膜厚度与折射率  
实验3.18 全息照相  
实验3.19 光纤传感  
实验3.20 光纤通信  
实验3.21 氢、氦光谱  
实验3.22 核磁共振  
4 设计性实验  
实验4.1 用弹簧振子测定重力加速度  
实验4.2 液体粘滞系数的测量  
实验4.3 非线性电阻测量  
实验4.4 电学黑盒子  
实验4.5 电子秤的设计与制作  
实验4.6 温度传感器的特性测量与应用  
实验4.7 用读数显微镜测量玻璃折射率  
实验4.8 用掠入射法测量固体的折射率  
实验4.9 用迈克耳孙干涉仪测量物质折射率  
实验4.10 用偏振法测量玻璃的折射率  
附录1 中华人民共和国法定计量单位  
附录2 物理实验常用数据

## 章节摘录

插图：作图法是科技工作者应该掌握的基本技能。

该法的好处：形象而直观地反映了数据之间的关系；通过描绘光滑曲线取平均，有利于减少随机误差；可以帮助发现坏值，并可通过图线对系统误差进行分析；不必知道函数的具体形式，可直接由图线求斜率、截距以及采用内插、外推、叠加、加减、乘除、微商、积分、求极值、求渐近线等方法，寻找或求出某些物理量的数值；作图法也是研究物理量之间变化规律、求经验公式的最常用方法之一。由此可见，作图法的主要功能如下：第一，用曲线表示自变量或因变量间的函数关系，称为图示法；第二，利用图线进行某种运算，以便求出某些物理量的数值，称为图解法。

无论是图示法，还是图解法，首要的问题是作好图。

1.2.2.1作图的主要步骤（1）坐标纸的选择及坐标轴的分度坐标纸通常有直角坐标纸、三角坐标纸和对数坐标纸三种，要根据所研究的问题，选取合适的坐标纸。

选取时，也要注意坐标纸的质量。

下面仅介绍在直角坐标纸上作图的要求。

画坐标轴和进行分度时，有如下要求。

水平轴永远代表自变量，竖直轴永远代表因变量。

在每条坐标轴的端部或外侧，必须标清物理量所用的符号和单位，单位要用斜线写在符号的后面。

坐标的分度值不一定从零开始。

在一组数据中，自变量与因变量均有最低值和最高值，坐标的起点（在坐标轴交点处）要用低于最低值并与最低值相近的某一整数，坐标的终点要用高于最高值并与其相近的某一整数。

分度疏密的要求：第一，数据欠准位的单位值至少不低于坐标纸上最小分格（1mm）的十分之一，至多不应超过两小分格。

例如，0.5，1.3，1.8，...（V）这组数据，可采用1，2，5，10，20mm之一代表1V来分度；第二，分度的选择应使图线尽可能接近与水平轴成45°

或135°的直线，使图线不过陡或过缓，以免引起错觉；第三，分度的选择应使每一点在坐标纸上都能迅速找到为原则。

凡因分度使得难以从图上读取数据的，都认为不合格。

例如，不能每1mm代表0.7，因为无论是标点，还是查阅，都特别不方便。

<<大学物理实验>>

编辑推荐

《大学物理实验》由东北大学出版社出版。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>