

<<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：9787560624068

10位ISBN编号：7560624065

出版时间：2010-3

出版时间：西安电子科技大学出版社

作者：温亚芹 主编

页数：177

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>>

前言

本书是在符合国家教育部制定的《高等学校物理实验基本要求》的前提下，结合应用型本科院校及独立学院的特点，根据应用型本科院校学生对物理概念与实验基础知识的掌握情况，尤其是近几年来通过对我院物理实验课时要求较少的各专业的教学实践，经过精炼和筛选编写而成的物理实验简明教材。

本书是哈尔滨工业大学华德应用技术学院基础教学部物理教研室全体教师长期辛勤劳动的结果，是实验教学与改革的经验总结。

高等应用技术型人才，不仅要具备比较深入广博的理论知识，而且要具有较强的从事科学实验的能力。

大学物理实验往往是学生进入大学后的第一门科学实验课程，是学生在高等学校受到系统实验技能训练的开端。

它在培养学生运用实验手段去发现、观察、分析和研究、解决问题的能力方面，在提高学生科学实验素质方面都起着重要的作用。

物理实验课程应该让学生受到比较严格和系统的基本实验技能的训练，以培养学生的实践能力和创新能力，并在实验教学过程中使学生逐步养成严谨的治学态度和求实的科学作风，为他们今后的成长打下良好的基础。

<<大学物理实验>>

内容概要

本书在绪论部分除对物理实验课的地位、作用和任务做一论述外，还重点向学生介绍了如何上好实验课，详细地介绍了如何做好课前预习、课堂实验和书写实验报告三个环节；在第一章中，阐述了测量误差及数据处理的基础知识；第二章是物理实验的基本实验技能；第三章是基础与综合性实验，精选出的14个实验覆盖了力学、热学、电磁学、光学和近代物理各个领域；第四章是演示实验，演示实验是深受学生欢迎的实验形式，它能化抽象为具体，化枯燥为生动，把要研究的物理现象清楚地展示在学生面前；最后一部分是学生实验报告，编者根据每个实验的实验过程和-content特点，设计了相应的学生实验报告，便于让学生独立及时地将实验结果完整而真实地表达出来。

<<大学物理实验>>

书籍目录

绪论第一章 测量误差与数据处理 1.1 测量与误差 1.2 系统误差 1.3 偶然误差 1.4 测量结果的不确定度
1.5 直接测量与间接测量的数据处理 1.6 有效数字及其运算规则 1.7 实验数据处理的基本方法 1.8 计
算器在数据处理中的应用 1.9 实验习题第二章 基本实验技能 2.1 基本物理量的测量 2.2 物理实验的基
本方法 2.3 实验仪器的基本调整与操作技术 2.4 常用实验仪器介绍第三章 基础与综合性实验 实验一
长度测量与数据处理练习 实验二 拉伸法测定金属丝的杨氏弹性模量 实验三 扭摆法测量物体的转动
惯量 实验四 简谐振动与弹簧劲度系数实验 实验五 热电偶定标及熔融金属冷却曲线的测定 实验六
伏安法测电阻 实验七 惠斯通电桥测电阻 实验八 霍尔元件测磁场 实验九 密立根油滴实验——电子
电荷的测量 实验十 电子在电场、磁场中的运动规律 实验十一 薄透镜焦距的测量 实验十二 自组望
远镜与显微镜 实验十三 等厚干涉现象的研究 实验十四 全息照相第四章 演示实验 演示实验一 锥体
上滚轮演示装置 演示实验二 陀螺仪 演示实验三 海市蜃楼演示 演示实验四 视觉暂留 演示实验五 汤
姆逊电磁铁 演示实验六 手触式蓄电池 演示实验七 神奇的辉光盘 演示实验八 磁悬浮列车 演示实验
九 涡流热效应演示 演示实验十 磁聚焦现象演示 演示实验十一 错觉画 演示实验十二 光纤通讯演示
仪 演示实验十三 范德格拉夫起电机第五章 实验报告参考文献

章节摘录

插图：1.系统误差的成因误差按照产生的原因和基本性质，可将其分为系统误差和偶然误差（或称随机误差）两类，下面我们先介绍系统误差。

在相同条件下多次测量同一量时，测量结果出现固定的偏差，即误差的大小和符号始终保持恒定，或者按某种确定的规律变化，这种误差就称为系统误差。

系统误差按产生原因的不同可以分为以下几种：（1）仪器误差。

由于测量所用的仪器本身的缺陷造成的误差称为仪器误差。

如仪器零点未对准，天平砝码有缺损而又未经校准，仪器水平或铅直未调整，天平不等臂等。

仪器误差通常是系统误差的最重要的组成部分。

（2）方法误差。

由于实验所依据的原理不够完善，或者测量所依据的理论公式带有近似性，或者实验条件达不到理论公式规定的要求所造成的误差称为方法误差。

例如，单摆的周期计算公式成立的条件是摆角趋于零，而在实验测定周期时又必然有一定的摆角，再加上公式中没有考虑空气浮力、摆线质量影响等因素，这就决定了测量结果必然存有误差。

（3）个人误差。

由于测试者感觉器官的不完善或者个人不正确的习惯所造成的误差称为个人误差。

如有的人按秒表总提前、有的人总滞后。

这种误差往往因人而异并与测试者当时的心理状态有关。

（4）环境条件误差。

由于外界环境因素发生变化，或者测量仪器规定的适用条件没有满足所造成的误差称为环境条件误差。

例如：标准电池是以20 时的电动势数值作为标准的，若在30 的条件下使用，不加以修正，就引入了系统误差。

以上这些系统误差产生的原因是可知的，它们的出现一般也是有规律的。

因此，在实验前应该对测量中可能产生的系统误差作充分的分析和估计，并采取必要的措施尽量消除其影响。

测量后应该设法估计未能消除的系统误差的值，并对测量结果加以修正。

应该指出，系统误差经常是一些实验测量的主要误差来源。

依靠多次重复测量，都不能发现系统误差的存在，处理不妥往往会给测量结果的准确度带来很大影响。

因此，实验工作者必须经常总结经验，掌握各种不同的测量仪器、各种不同的实验方法以及各种环境因素引起的系统误差的变化规律，以提高实验技术水平。

<<大学物理实验>>

编辑推荐

《大学物理实验》：高等学校应用型“十一五”规划教材

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>