

<<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：9787561811061

10位ISBN编号：7561811063

出版时间：1999-1

出版时间：天津大学出版社

作者：展永 等主编

页数：298

字数：488000

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

本书是国家“211工程”建设重点大学河北工业大学“大学物理实验”教学指定专用教材，是在原第一、二版的基础上修订增补而成的。

三版教材保持了第一、二版讲解细致、结构合理、突出设计性实验和综合性实验的特点，同时引入了一些新实验及新的教学方法。

全书共分为九章：第一章阐述了误差与实验数据处理的有关知识，包括不确定度及其简化估算；第二章系统地介绍物理实验中的基本测量方法、测量技术和仪器调整方法；第三章介绍物理实验常用仪器；第四章介绍力学实验；第五章介绍电磁学实验；第六章介绍光学实验；第七章介绍近代物理实验与综合性实验；第八章重点介绍设计性实验的方法、方案等；第九章介绍计算机在物理实际问题中的一些应用设计实验。

另外新增附录介绍计算机检测维修的一些基本步骤和方法。

本书精选了60余个实验，按训练的性质、层次进行分类编写，是一本具有新内容、新特点的实验教材。

本书可以作为高等院校本科、专科专业的教学用书，也可作为实验技术人员或有关课程教师的参考用书。

<<大学物理实验>>

书籍目录

绪论第一章 误差与数据处理基础知识 § 1.1 测量误差 § 1.2 测量结果的不确定度 § 1.3 有效数字 § 1.4 实验数据处理方法 § 1.5 计算器的统计功能简介第二章 测量方法与仪器调整原则 § 2.1 测量方法 § 2.2 仪器调整的基本原则第三章 物理实验常用仪器 § 3.1 长度测量的基本仪器 § 3.2 质量测量仪器——天平 § 3.3 时间测量仪器 § 3.4 低摩擦系统——气垫导轨 § 3.5 液体温度计 § 3.6 电路元件 § 3.7 直流电表 § 3.8 常用光学仪器 § 3.9 常用光源第四章 力学实验 实验1 基本测量——长度、质量和物体密度的测定 实验2 用自由落体仪测定重力加速度 实验3 气垫导轨上滑快的碰撞——动量守恒定律的验证 实验4 用三线摆测物体的转动惯量 实验5 气垫导轨上滑快的简谐振动 实验6 弦振动的研究 实验7 光杠杆镜尺法测铜丝的杨氏弹性模量——微小长度变化的测量 实验8 用拉脱法测液体的表面张力系数——微小力的测量 实验9 用落球法测液体的粘滞系数第五章 电磁学实验 § 5.0 电学实验操作规则 实验10 测绘线性电阻和非线性电阻的伏安特性曲线 实验11 用直流单臂电桥测电阻 实验12 用双臂电桥测小电阻 实验13 用电位差计测量电动势和校正伏特计 实验14 温差电偶的定标 实验15 灵敏电流计基本特性研究 实验16 用模拟法测绘静电场 实验17 示波器的使用 实验18 用霍尔元件测量磁场 实验19 用感应法测量磁场 实验20 电容器的充放电 实验21 用冲击电流计测电容和高阻第六章 光学实验 § 6.0 光学仪器的使用与维护 实验22 薄透镜焦距的测定 实验23 分光计的调节和使用 实验24 薄膜干涉 实验25 单缝衍射的光强分布 实验26 光栅衍射 实验27 光的偏振第七章 近代物理与综合实验 实验28 迈克尔逊干涉仪的调节与使用 实验29 微波干涉和布拉格衍射 实验30 密立根油滴法测定电子电荷 实验31 弗兰克—赫兹实验 实验32 氢原子光谱 实验33 全息照相 实验34 盖革—米勒计数器和核蜕变的统计规律 实验35 用超声光栅测定液体中的声速第八章 设计性实验 § 8.0 设计性实验简介 § 8.1 力学设计性实验 实验36 单摆测重力加速度 实验37 轻质固体密度的测定 实验38 液体密度的测定 实验39 气垫导轨上滑块的运动——时间、速度和加速度的测量 实验40 用光杆测定固体的线胀系数 实验41 测定偏心轮绕定轴的转动惯量 实验42 用焦利秤测弹簧的有效质量 § 8.2 电磁学设计性实验 实验43 变阻器制流特性和分压特性 实验44 电表改装和校准 实验45 非平衡电桥及热敏电阻温度计 实验46 用伏安法测电阻(采用电压补偿测量) 实验47 用电位差计测电阻 § 8.3 光学设计性实验 实验48 测量透明固体与液体折射率 实验49 用双棱镜测量钠光波长 实验50 用分光计测定液体折射率 实验51 观察旋光现象第九章 计算机在物理实际问题中的应用设计实验 § 9.1 计算机在物理实际问题中的应用概述 § 9.2 应用实验设计方案简介 § 9.3 非电量电测技术应用简介 § 9.4 常用传感器和A/D、D/A转换器简介 § 9.5 计算机在物理问题中的应用设计实验 设计实验52 计算机在光学测量中的应用 设计实验53 霍尔开关器件的特性及应用设计 设计实验54 温度传感器的特性及应用设计 设计实验55 光电传感器的特性及应用设计 设计实验56 电阻应变式传感器的特性及应用设计 设计实验57 压力传感器特性及应用设计 设计实验58 计算机在电磁学测量中的应用 设计实验59 计算机在力学测量中的应用 设计实验60 计算机在热学测量中的应用 设计实验61 计算机在综合测量中的应用附录 计算机检测与维修的一般步骤和基本方法 附录1 计算机故障诊断处理的一般步骤 附录2 计算机故障诊断检查维修(Check Maintaining)的基本方法附表 物理学常用数表 附表1 基本物理常数 附表2 物质的密度 附表3 我国部分城市的重力加速度 附表4 20 时某些金属的杨氏弹性模量 附表5 某些物质中的声速 附表6 20 时与空气接触的液体表面张力系数 附表7 不同温度下与空气接触的水的表面张力系数 附表8 液体的粘度(粘滞系数) 附表9 金属和合金的电阻率及其温度系数 附表10 物质的折射率 附表11 国际单位制参考文献

<<大学物理实验>>

章节摘录

版权页：插图：一、物理实验的地位、目的、作用和任务物理学是一门实验科学。

通过物理实验，不但可以发现物质的运动规律，而且，从理论上运用逻辑推理获得的物理理论，最终也需通过物理实验来检验认证。

大学物理实验是一门独立的必修基础课程，具有很强的实践性，是工科学生进入大学后，接受系统的实验方法和实验技能训练的开端。

大学物理实验与理论教学既相辅相成，又有各自的目的、作用和任务。

其内容都是物理学中最基础、最重要的。

我们要正确处理好理论和实验的关系，重视科学实验，重视进行科学实验训练的实验课教学。

大学物理实验主要目的与任务有以下三个方面。

通过对实验现象的观察、分析和对物理量的测量，使学生进一步掌握物理实验的“基本知识，基本方法和基本技能”（即“三基”能力）；并能运用物理学原理和物理实验方法来研究物理现象和规律，加深对物理学原理的理解。

培养与提高学生从事科学实验的素质。

其中包括：理论联系实际和实事求是的科学作风；严肃认真的工作态度；不怕困难，主动进取的‘探索精神；遵守操作规程，爱护公共财物的优良品德；以及在实验过程中相互协作，共同探索的团队合作精神。

培养与提高学生科学实验的能力。

其中包括：自学能力，能够自行阅读实验教材或资料，正确理解实验内容，做好实验前的准备；动手实践能力，能够借助教材和仪器说明书，正确调整和使用仪器；思维判断能力，能够运用物理学理论，对实验现象进行初步的分析和判断；表达书写能力，能够正确记录和处理实验数据，绘制图线，说明实验结果，撰写合格的实验报告；简单的设计能力，能够根据课题要求，确定实验方法和条件，合理选择仪器，拟定具体的实验程序。

学生在教师指导下，了解和掌握科学实验的主要过程和方法，通过亲自动手动脑，训练和培养独立工作的能力，提高科学素养，为后续课程学习以及进行课题设计、科学研究打下基础。

二、物理实验课的基本程序1.实验前的预习（20%）仔细阅读教材，弄清实验目的、实验原理、实验内容和步骤、测量方法、主要实验仪器的构造、使用方法和注意事项；在自备或专用报告纸上写出预习报告。

其内容包括：实验名称、实验日期、实验目的与要求、实验原理（原理示意图、电学和光学实验还应画出简单的电路与光路图）、主要实验步骤、所用实验仪器（名称、规格和编号可在进入实验室后填写）、设计数据表格（表格单独用纸，画大些，并写出被测物理量名称、单位）。

2.实验操作（40%）首先，进入实验室后，应对照实验设备实物，熟悉仪器及其使用，在实验室规定的条件下安装、调整仪器或连接线路。

然后，必须经教师检查无误后，才能按照实验要求、内容及步骤，独立思考，亲自动手动脑，逐步逐项进行实验操作，观察实验现象，测量实验数据。

测量原则是：先定性后定量，先试测，再进行正式测量。

同时，将实验数据记录在事先准备好的数据表格中。

<<大学物理实验>>

编辑推荐

《大学物理实验(第3版)》是高等学校教学用书。

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>