

<<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：9787305065613

10位ISBN编号：7305065617

出版时间：2009-11

出版时间：南京大学出版社

作者：仲志强 编

页数：238

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

《大学物理实验》全书除绪论外共分4章，第1章为测量误差、不确定度及数据处理，介绍测量、误差处理、不确定度评估、有效数字运算以及常用的数据处理方法，第2章为基本测量方法及常用仪器介绍，介绍物理实验的基本方法和操作技术、常用物理量的测量及常用仪器简介，第3章为基础性实验，编入力学、热学、光学和电磁学基础性实验17个，第4章为综合性与设计性实验，编入综合性实验和设计性实验共28个，本教材在内容安排上充分考虑到理工科大学有关专业特点及基础课教学的需要，其内容涉及面广，实用性强，基础性实验和综合性实验为学生提供了较为详尽的背景介绍、基本原理、实验装置、实验过程与操作步骤、实验过程中可能会遇到的问题等方面的信息，设计性实验提出了研究对象和一些基本要求，对实验的难点也做了适当的提示，由学生独立思考、查阅资料，确定实验原理、方法，推导公式，设计实验方案，选择合适的仪器设备，完成实验，本教材对所用仪器设备作了原理性的概括介绍，并给出部分仪器的面板图及简要的说明，在实际教学过程中，教师还需对实验中所用的仪器向学生进行必要的说明和操作指导。

<<大学物理实验>>

书籍目录

绪论 1 物理实验的地位和作用 2 物理实验课的目的和任务 3 物理实验的基本程序第1章 测量误差、不确定度及数据处理 1.1 测量的定义与基础知识 1.2 误差与不确定度 1.3 直接测量的不确定度评估 1.4 间接测量的不确定度评估 1.5 常用数据分析与处理方法 1.6 有效数字及其运算 1.7 用Excel处理实验数据第2章 基本测量方法及常用仪器介绍 2.1 物理实验中基本测量方法 2.2 物理实验的基本仪器第3章 基础性实验 实验3.1 规则物体密度的测定 实验3.2 碰撞打靶实验研究 实验3.3 气垫导轨上的实验 测量速度、加速度及验证牛顿第二定律 气轨上动量守恒定律的研究 实验3.4 用拉伸法测金属丝的杨氏弹性模量 实验3.5 液体表面张力系数的测定 实验3.6 弦线上的驻波研究 实验3.7 金属线膨胀系数的测定 实验3.8 用焦利秤研究弹簧的简谐振动 实验3.9 线性电阻和非线性电阻的伏-安特性曲线 实验3.10 用电桥测电阻 用惠斯登电桥测电阻 用开尔文电桥测电阻 实验3.11 非平衡直流电桥的原理与应用 实验3.12 用电位差计测量温差电动势和电阻 实验3.13 示波器原理与使用 实验3.14 薄透镜焦距的测量 实验3.15 分光计的调整和使用 实验3.16 三棱镜折射率的测定 实验3.17 偏振光的研究第4章 综合性与设计性实验 实验4.1 用超声波测声速 实验4.2 用凯特摆测量重力加速度 实验4.3 霍耳位置传感器定标及杨氏模量测定 实验4.4 用复摆法测定金属环的转动惯量 实验4.5 空气比热容比的测定 实验4.6 热敏电阻的温度特性 实验4.7 PN结正向压降温度特性实验 实验4.8 热电偶的定标和测温 实验4.9 利用霍耳效应测磁场 实验4.10 圆线圈和亥姆霍兹线圈磁场的测定 实验4.11 RLC电路暂态特性的研究 实验4.12 RLC电路稳态特性的研究 实验4.13 非线性混沌电路实验 实验4.14 用磁聚焦法测电子荷质比 实验4.15 磁化曲线与磁滞回线的测量 实验4.16 磁阻效应实验 实验4.17 电表的改装与校准 实验4.18 用补偿法测电动势 实验4.19 用牛顿环测量透镜的曲率半径 实验4.20 用光栅衍射测波长 实验4.21 光栅特性的研究 实验4.22 光纤基础实验 实验4.23 全息照相 实验4.24 旋光性溶液浓度的测量 实验4.25 金属电子逸出功的测定 实验4.26 光电效应普朗克常数测定 实验4.27 弗兰克-赫兹实验 实验4.28 密立根油滴实验附录 附表1 国际单位制的基本单位 附表2 国际单位制的辅助单位 附表3 国际单位制中具有专门名称的导出单位 附表4 国家选定的非国际单位制单位 附表5 用于构成十进制倍数和分数单位的词头 附表6 声波在液体中的传播速度 附表7 某些固体的线胀系数 附表8 20 时某些金属的杨氏弹性模量参考文献

章节摘录

3 物理实验的基本程序 物理实验是学生在教师指导下独立进行和完成的, 每次实验, 学生必须主动努力自觉地获取相关实验知识和实验技能, 绝不仅仅是测出一些实验数据, 如果能进一步去领悟实验中的物理思想方法, 那就会获得更大的受益, 物理实验课程分为实验预习、实验操作和课后实验报告三个教学环节。

1. 实验预习 预习是上好实验课的基础和前提, 为了在规定的时间内高质量地完成实验任务, 学生必须在实验前做好充分的预习, 只有这样, 才能正确分析实验中各种现象, 掌握物理现象的本质, 充分发挥自己的主观能动性, 自觉地、创造性地获取实验知识和掌握实验技能。

预习时应仔细阅读实验教材, 明确实验目的, 了解实验原理和方法, 学生要弄清实验的内容是什么, 实验采用了什么方法, 依据什么原理, 实验用到哪些仪器, 实验的关键环节是什么, 通过预习, 应对实验有大致地了解, 在此基础上写出预习报告, 预习报告的主要内容包括: 实验名称、实验目的、简要的实验原理、实验步骤、实验数据记录表格, 解答预习思考题, 也可写上不清楚的问题, 其中, 实验目的、实验原理部分应自己组织语言, 写出实验所依据的主要原理、公式以及公式中各物理量的含义, 画出原理图、电路图或光路图, 在实验数据记录表格中, 要将直接测量量和间接测量量清楚分开, 避免混淆。

2. 实验操作 学生进入实验室前必须详细了解实验室的各项规章制度, 这些规章制度是为保护人身和仪器设备的安全, 维护正常的教学秩序而制定的, 进入实验室应严格遵守。

实验操作包括仪器仪表的布局、线路的连接、仪器仪表的安装调试、实验现象的观察、故障分析和排除、数据测量和记录, 学生做实验时, 要做到大胆心细、严肃认真, 多动手、勤动脑, 遇到问题多思考, 这样才能在实验中发现、分析问题并解决问题, 提高动手实践能力和思维判断能力, 实验操作一般按照如下程序进行: 实验前, 教师会对本次实验做简要的讲解、介绍, 分析实验的难点及强调操作中的注意事项。

学生应结合预习, 认真听讲, 并且对照实验仪器, 了解仪器的使用方法。

在实验台上合理安排仪器仪表布局, 连接线路, 调试实验装置, 在实验测量前, 仪器和元件必须处于最合理的工作状态, 学生在使用任何仪器前, 必须阅读注意事项或说明书; 实验装置调节符合要求后, 方可进行实验操作、测试数据; 在电学实验中, 接好的线路必须检查无误才可接通电源; 调节仪器时, 应先粗调后微调; 在读数时, 应先读取大量程数据后再读取小量程数据。

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>