

<<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：9787504642660

10位ISBN编号：7504642665

出版时间：2006-2

出版时间：中国科学技术出版社

作者：汪建军

页数：184

字数：310000

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

本书是根据教育部《高等工业学校物理实验课程教学基本要求》，结合多年大学物理实验的教学实践经验编写的教材。

全书分三章。

第一章绪论，比较系统地介绍了大学物理实验中测量误差、不确定度及数据处理的基本知识；第二章包括基础实验与近代综合实验，内容涉及力学、热学、电磁学、光学、近代物理等方面；第三章是计算机仿真实验和设计性实验。

书后的附表给出了实验中常用的物理常量和量值。

本书可作为大学本科工科学学生的物理实验教材，也可作为教师和实验技术人员的参考。

<<大学物理实验>>

书籍目录

第一章 绪论 一、如何做好物理实验 (一)大学物理实验课程的目的和任务 (二)掌握物理实验课的学习特点 二、误差理论与数据处理 (一)测量与误差的基本概念 (二)误差的分类及其特点 (三)不确定度及估算方法 (四)测量结果的表示及评估 (五)有效数字及运算 (六)实验数据处理方法 附录: Excel软件在物理实验数据处理中应用

第二章 基础实验与近代综合实验 实验一 静态拉伸法测金属丝杨氏模量 实验二 扭摆法测规则刚体转动惯量 实验三 声速的测量 实验四 热线法测气体导热系数 实验五 直流平衡单电桥 实验六 非平衡电桥及应用 实验七 示波器的原理和使用 实验八 组装稳压电源实验 实验九 电子束电磁偏转及电子荷质比测定 实验十 霍尔效应及磁场的测量 实验十一 分光计的调整与棱镜材料折射率的测定 实验十二 光的等厚干涉(牛顿环)实验 实验十三 太阳电池伏-安特性的测量 实验十四 迈克尔逊干涉仪测He-Ne激光的波长 实验十五 光电效应测普朗克常数 实验十六 夫兰克-赫兹实验 实验十七 密立根油滴仪测油滴电荷 实验十八 全息照相实验

第三章 计算机仿真实验和设计性实验 一、计算机仿真实验 二、设计性实验 实验十九 计算机仿真示波器实验 实验二十 计算机仿真分光计的调整和棱镜折射率的测量 实验二十一 非线性电路混沌实验 实验二十二 碰撞打靶 实验二十三 用非平衡电桥设计铜电阻数字温度计 实验二十四 谐振法测自感线圈的自感和电阻 实验二十五 多量程电表设计与改装 实验二十六 等厚干涉法测液体的折射率 实验二十七 光的色散研究 实验二十八 光栅衍射与波长的测量 实验二十九 氢原子光谱的研究

附录A: 物理量单位 附录B: 常用物理基本常数表 附录C: 常用物理数据表

章节摘录

第二章 基础实验与近代综合实验 1.基础实验 学生学习大学物理实验是一个逐步深入的过程,首先要注意培养实验习惯,了解实验进程和实验方法。对实验的兴趣和重视程度,主要取决于学生的态度,他必须自始至终持有耐心,并且认识到每一个实验都是用来达到某些实验目的的。

实验1~4是力学、热学实验。通过实验学会常用仪器的构造原理、性能和操作方法。在力、热实验中要巩固不确定度和有效数字的应用。学习列表和作图,练习数据处理,学会写实验报告。

实验5~10是电磁学实验。电磁测量是关于电流、电压、电阻、电容、电感和频率等电路参量和电场量、磁场量的测试原理和方法的一门实验技术学科,在现代生产和科学研究中有广泛的应用。由于电磁测量具有仪器灵敏度高、测试范围宽、响应快等优点,特别适用于迅变和动态的过程的测试和记录。

除了测量电磁量外也可以通过传感器把许多非电量转变为电量进行测量。所以电磁测量在生产实践、科学研究和国民经济中有着广泛的应用。在电磁学实验中,许多常用的实验方法如模拟法、比较法、直接法、补偿法和非电量的电测法在电磁测量中常常用到,在物理实验中要注意这些基本方法的学习和应用。

实验11~13是光学实验,实验14、15、18也要用到许多光学仪器。光学仪器具有精密度高、损坏后不易复原等特点,所以光学实验对同学的实验技能提出了更高的要求。实验过程中尤其要注意对光学元件和仪器的正确使用和维护。通常光学元件大多是由光学玻璃制成的,其光学表面大多经过精密的研磨和抛光,有时为了提高其反射率和折射率,在其表面还镀有薄膜,而其机械性能和化学性能可能很差,所以在使用过程中必须遵循下列基本的规则: 必须了解仪器的操作和使用方法后方可使用。

轻拿轻放,特别要防止摔落。
不使用的光学元件应随时放入专用盒内。
切忌用手触摸元件的光学表面,如必须用手拿光学元件时,只能接触其磨沙面。
光学元件表面上如有灰尘,用专用的干燥脱脂棉轻轻拭去或用橡皮球吹掉。
光学表面上若有轻微的污痕或指印,用清洁的镜头纸轻轻拂去。
调整光学仪器时,要耐心细致,动作要轻、慢,严禁盲目操作。
仪器用毕应放回盒内或加罩。

光学测量中另一个经常遇到的问题是“视差”的消除。这里的“视差”指的是物体经物镜成的像和十字叉丝平面不重合所引起的读数误差,消除的方法是稍稍调节像或标尺的位置,并同时微微晃动眼睛观察,直到它们之间无视差后方可进行测量。

.....

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>