

<<基础物理实验>>

图书基本信息

书名：<<基础物理实验>>

13位ISBN编号：9787030246905

10位ISBN编号：703024690X

出版时间：2009-8

出版时间：科学出版社

作者：张山彪，桂维玲，孟祥省 主编

页数：299

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>

<<基础物理实验>>

前言

为了进一步加强我省高等学校实验教学和实验教学条件建设,更好地为深化高等教育改革和全面实施素质教育,根据教育部《新世纪高等教育教学改革工程》(教高[2001]1号),山东省教育厅于2004年颁布了《山东省高等学校基础课实验教学示范中心建设标准》。

这是进一步优化高等学校资源配置、提高办学效益、深化实验室管理体制改革的改革,培养学生动手操作能力、实践能力和创新能力的重要举措,对于促进高等学校教学资源共享、强化办学特色、加快学校发展,具有重要作用。

实验教材建设是基础课实验教学示范中心建设的关键任务之一。

为了切实把这项工作做好,山东省教育厅成立了“山东省高等学校基础课实验教材编写指导委员会”,对新体系立体化实验教材的编写思路、编写方式进行了认真研究。

在此基础上,山东省教育厅组织有关高校长期从事实验教学的教师、专家,组成了物理、化学、生物、电工电子、机械、力学等六个门类新体系立体化实验教材编写组。

各编写组根据《山东省高等学校基础课实验教学示范中心建设标准》和“厚基础、宽口径、大综合”的要求,按照系列文本教材、配套教学课件、网络课程等三大部分的编写框架,群策群力,集思广益,开展了卓有成效的工作。

新体系立体化实验教材,是我省首次统编实验教材,对于基础课实验教学示范中心建设具有开创性意义。

通过在全省高校统一实验教材,力求突破传统的实验教学模式,建立以基础性实验、综合设计性实验、创新性实验为主,形成开放、自主、探究性学习的实验教学新模式和分层次一体化的实验教学新体系。

本套新体系立体化实验教材的编写力求突出时代性、先进性、实用性和通用性,力求做到科学规范。但是由于水平所限,难免有疏漏和不足之处,请各高校在使用过程中提出修改意见,不断提高我省统编实验教材的质量和水平,为促进高等教育改革和素质教育的实施作出更大的贡献。

<<基础物理实验>>

内容概要

本书是山东省教育厅批准立项建设的高等学校新体系立体化实验教材, 根据《山东省高等学校基础课实验教学示范中心建设标准》和“厚基础、宽口径、大综合”的要求, 按照系列文本教材、配套教学课件、网络课程等三大部分的编写框架, 汇集了近10年山东师范大学、聊城大学、曲阜师范大学等11所高校物理实验教学改革的最新成果、新经验编写而成的。

本书打破传统的力、热、电、光、原子物理实验的教程分化方法, 建立起以基础性实验、提高性实验、综合设计创新性实验为主的分层次、多元化的物理实验课程新结构, 适合不同层次的教学需要。

本书可作为高等学校理工科的物理学、应用物理学、电子信息工程专业的基础物理实验课程指导书, 也可作为其他专业的基础物理实验课程参考书, 还可供社会爱好者阅读。

<<基础物理实验>>

书籍目录

总序前言1 绪论 1.1 物理实验的地位和作用 1.2 物理实验的目的和任务 1.3 基础物理实验课的教学模式方法和要求 1.4 基础物理实验课的进程和要求2 不确定度和实验数据处理 2.1 测量与误差的概念 2.2 测量结果不确定度的评定 2.3 有效数字及其运算 2.4 数据处理的基本方法 2.5 思考题与习题

第一单元 物理基本技能训练实验 实验1-1 长度测量 实验1-2 固、液体密度的测定 实验1-3 冰的熔解热的测定 实验1-4 牛顿第二定律的验证 实验1-5 伏安法测电阻 实验1-6 模拟示波器的使用 实验1-7 薄透镜焦距的测定 实验1-8 显微镜、望远镜的原理与使用

第二单元 基础性实验 实验2-1 用单摆测重力加速度 实验2-2 固体比热容的测定 实验2-3 自由落体实验 实验2-4 动量守恒和能量守恒定律的验证 实验2-5 三线摆实验 实验2-6 弦振动和驻波实验 实验2-7 杨氏模量测定实验 实验2-8 固体线胀系数测定实验 实验2-9 刚体转动实验 实验2-10 研究简谐振动的规律 实验2-11 导热系数的测定 实验2-12 声速的测量 实验2-13 用直流单臂(惠斯通)电桥测电阻 实验2-14 静电场的描绘 实验2-15 非线性元件的伏安特性测定 实验2-16 RLC电路特性测量 实验2-17 数字存储示波器及其应用 实验2-18 霍尔效应实验 实验2-19 铁磁物质动态磁滞回线的测定 实验2-20 电子束的偏转和聚焦特性研究 实验2-21 交流电桥实验 实验2-22 电信号的傅里叶分析 实验2-23 双臂电桥实验 实验2-24 共轴光具组基点的测定 实验2-25 等厚干涉现象的研究 实验2-26 分光计的调节与棱镜玻璃折射率的测定 实验2-27 单缝衍射实验 实验2-28 单色仪的定标和使用 实验2-29 双光干涉实验 实验2-30 偏振现象的观察和研究 实验2-31 用透射光栅测定光波波长 实验2-32 迈克耳孙干涉仪的调整和使用

第三单元 提高性实验 实验3-1 空气比热容的测定 实验3-2 测温传感技术实验研究 实验3-3 液体黏滞系数的测定 实验3-4 玻尔共振实验 实验3-5 电介质的介电常量及损耗角正切的频率特性 实验3-6 非平衡电桥实验 实验3-7 用非线性电路研究混沌现象 实验3-8 色度学实验 实验3-9 法布里—珀罗(F-P)干涉仪的调整和使用 实验3-10 阿贝成像与空间滤波实验 实验3-11 光敏电阻特性研究 实验3-12 光纤传感实验研究 实验3-13 利用光电效应测定普朗克常量 实验3-14 衍射光强分布研究 实验3-15 液体表面张力系数测定 实验3-16 动态法测定金属材料的杨氏模量 实验3-17 用集成霍尔传感器测量螺线管磁场 实验3-18 准直管的调整与使用 实验3-19 超声光栅测量声速 实验3-20 多普勒效应综合实验 实验3-21 铁磁材料居里点的测定

第四单元 综合设计创新性实验 实验4-1 细丝直径的测量 实验4-2 用不同光学方法测定玻璃片的折射率 实验4-3 数码摄影及图像处理 实验4-4 音叉固有频率的测量 实验4-5 测量水滴下落时的重力加速度 实验4-6 热敏电阻测温仪的制作 实验4-7 电表的改装和校准 实验4-8 移相电路的设计 实验4-9 直流稳压电源设计 实验4-10 装调望远镜和显微镜 实验4-11 利用电势差计改装电表 实验4-12 交流电桥的设计和测量 实验4-13 交流电路功率的测量 实验4-14 制冷系数的测量和研究 实验4-15 硅太阳能电池的研究

附表 附表1 国际单位制 附表2 基本物理常数1986年国际推荐值 附表3 20 时常见固体和液体的密度 附表4 标准大气压下不同温度的纯水密度 附表5 在海平面上不同纬度处的重力加速度 附表6 在20 时部分金属的杨氏弹性模量 附表7 水的饱和蒸气压与温度的关系(气压单位Pa/mmHg) 附表8 某些金属、合金的电阻率及其温度系数 附表9 不同温度下与空气接触的水的表面张力 附表10 不同湿度时干燥空气中的声速($m \cdot s^{-1}$) 附表11 某些物质的比热容 附表12 某些物质的导热系数 附表13 某些物质的折射率(对 $D=589.3nm$) 附表14 常用光源的谱线波长表(波长单位: nm) 参考文献

<<基础物理实验>>

章节摘录

插图：第一单元物理基本技能训练实验实验1-1长度测量长度的测量属于基本物理量的测量，在实验中进行的多数测量，最终都化为长度的测量，所以长度测量几乎是一切测量的基础。

长度测量的方法和测量工具按测量精度的要求不尽相同，最常用的是米尺、游标卡尺、螺旋测微器（千分尺）和读数显微镜等，同时这些工具也是现代高精度测量仪器的基本组元之一，正确地掌握这几种测量工具的构造特点、规格性能、读数原理、使用方法以及误差分析等，是做好物理实验的重要基础。

【实验目的】（1）了解游标卡尺、螺旋测微器、读数显微镜等测微装置的构造，并掌握其原理和使用。

（2）学会有效数字的运算和直接测量、间接测量的不确定度评定及数据处理。

（3）通过使用游标卡尺和螺旋测微器来了解误差的来源和传递。

（4）在实验的程序、实验的观察和分析以及实验报告的撰写方面得到初步训练。

【实验原理】1.米尺米尺是一种最简单的测长仪器，一般其最小分度值为1mm，实际记录数据中毫米后的一位数，只能凭眼睛估读。

所以实验数据的有效数字中最后一位是不确定度所在位，这是仪器读数的一般规律。

米尺不确定度取最小分度值的一半，即0.5 mm。

使用米尺测量长度时，应该注意以下问题：（1）避免视差，应使米尺刻度贴近被测物体，读数时，视线要垂直所读刻度，以避免因视线方向改变而产生的误差。

（2）避免因米尺端点磨损带来误差，因此测量时起点可以不从端点开始。

（3）避免因米尺刻度不均匀带来的误差，可取米尺不同位置作起点进行多次测量。

2.游标卡尺游标是为了提高角度、长度微小量的测量精度而采用的一种读数装置，长度测量用的游标卡尺就是用游标原理制成的典型测量工具。

在测量10cm左右或更小的长度而又要保持高于百分之一的精度时，可以使用游标卡尺。

实验中常用的游标卡尺一般量程为15~20cm，利用游标可以精确到0.1~0.02mm。

<<基础物理实验>>

编辑推荐

《基础物理实验》：普通高等教育“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>