

<<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：9787504641373

10位ISBN编号：7504641375

出版时间：2005-9

出版时间：科学普及（中国科技）

作者：竺江峰，芦立娟，

页数：312

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

大学物理实验是一门独立的实验基础课，它是一系列后续专业实验课程的重要基础，也是大学生从事实践和科学研究工作的入门向导。

它侧重于培养学生科学实验能力和实验技能，通过实验的各个环节来培养学生在实验方法、实验技能、误差分析和工作总结等各方面初步的能力以及严谨的科学作风。

本书共分七章，第一章“绪论”介绍了大学物理实验课的基本要求和基本程序，重点论述了贯穿在整个实验课全过程所必要的“误差与有效数字”以及“数据处理方法”等基本知识，学生对于这些知识必须熟练掌握，并用以指导和贯彻到以后的所有实验中去。

其他六章分述六类实验的内容，即“力学实验”、“热学实验”、“电磁学实验”、“光学实验”、“综合性与近代物理实验”以及“设计性实验”。

除第六章外，每章的起始都有该类实验的“基本知识和常用仪器”的介绍，其中“基本知识”是进行该类实验所必须掌握的，非常重要，在预习该类实验之前，必须先学习并掌握这一节的“基本知识”内容，并贯彻在实验中；实验中所用的仪器，大都集中在这一节的“常用仪器”部分介绍，所以在预习该类实验之前，也必须先学习这一节的有关仪器部分内容，否则难以进行实验，这是必须在这里特别强调的。

第七章“设计性实验”起始介绍的“设计性实验基本知识”，不但介绍了科学实验的基本程序、论文报告如何撰写，还介绍了实验方案如何制订，不但对于设计性实验的设计和实验有指导意义，即使对于做毕业论文、进行科学研究也是有很大帮助的。

随后列入的28个设计性实验，对于加强学生创新能力的培养，提供了充分的材料。

原始数据和数据处理用的表格设计是实验设计方案的一部分，是科学研究工作的重要内容之一，实验条件、原始数据和简单的、重复性的数据处理（包括中间和最终结果）一起应列成表格，避免繁杂的数式重复罗列。

鼓励学生自己设计表格，本书提供的一些数据表格仅供参考，而且提供的表格中包括了简单的、重复性的数据处理，学生在设计原始数据表格时应可简化。

实验后面的思考题是为了帮助学生预习时思考之用，不要求作一问一答式的讨论。

<<大学物理实验>>

内容概要

大学物理实验是一门独立的实验基础课，它是一系列后续专业实验课程的重要基础，也是大学生从事实践和科学研究工作的入门向导。

它侧重于培养学生科学实验能力和实验技能，通过实验的各个环节来培养学生在实验方法、实验技能、误差分析和工作总结等各方面初步的能力以及严谨的科学作风。

《全国高等院校21世纪新创规划教材：大学物理实验》介绍了大学物理实验课的基本要求和基本程序、“力学实验”、“热学实验”、“电磁学实验”、“光学实验”、“综合性与近代物理实验”以及“设计性实验”。

<<大学物理实验>>

书籍目录

第一章 绪论一、物理实验课的作用、目的和要求二、测量与误差三、不确定度四、测量结果的处理五、系统误差的处理六、有效数字及其运算规则七、数据处理的基本方法八、误差和有效数字练习题

第二章 力学实验力学实验的基本知识和常用仪器一、力学实验的基本要求二、长度测量器具三、质量称衡仪器四、时间测量仪器五、其他实验仪器实验一 固体密度的测定实验二 重力加速度的测定实验三 动量守恒定律的实验研究实验四 用三线摆法测定物体的转动惯量实验五 用拉伸法测金属丝的杨氏模量实验六 用动态悬挂法测定杨氏模量

第三章 热学实验热学实验的基本知识和常用仪器一、热学实验的基本要求二、热平衡三、保持孤立系统四、温度测量仪器五、量热器实验七 固体线膨胀系数的测定实验八 用落球法测液体的黏度实验九 用电流量热器测定液体的比热容实验十 气体比热容比 C_p / C_v 的测定实验十一 测定气体热导率实验十二 固体热导率的测量

第四章 电磁学实验电磁学实验的基本知识和常用仪器一、电磁学实验的基本要求二、基本电学量的测量三、电学实验操作规程四、磁电系电表五、万用表六、检流计七、直流电桥八、GOS-6021型双踪示波器九、YB1602型函数信号发生器十、VJ56型直流稳压、稳流电源实验十三 霍尔效应实验实验十四 用线式电位差计测量电动势实验十五 示波器的使用实验十六 电表的改装和校准实验十七 二极管伏安特性测量实验十八 用惠斯通电桥测电阻实验十九 用非平衡电桥测电阻实验二十 用模拟法测绘静电场

第五章 光学实验光学实验的基本知识和常用仪器一、光学实验的基本要求二、基本光学量的测量三、光学实验的基本方法四、光学实验操作守则五、JCD3型读数显微镜六、分光计七、迈克尔逊干涉仪八、常用光源实验二十一 迈克尔逊干涉仪实验二十二 用光栅光谱仪测光谱的波长实验二十三 光栅的衍射实验二十四 等厚干涉——牛顿环实验二十五 分光计调整和三棱镜顶角的测量实验二十六 薄透镜焦距的测定

第六章 综合性与近代物理实验实验二十七 声速测量实验二十八 普朗克常数测定仪的应用实验二十九 密立根油滴仪测油滴电荷实验三十 全息照相实验三十一 GPS水下超声定位实验

第七章 设计性实验设计性实验基本知识一、科学实验的基本程序二、实验方案的制订设计性实验一 测量不规则物体的密度设计性实验二 不同方法重力加速度的测定设计性实验三 机械能守恒定律的实验研究设计性实验四 黏滞性阻尼常数的测定设计性实验五 简谐振动的研究设计性实验六 固体热导率测定的研究设计性实验七 眼镜镜片透射率的测定设计性实验八 电池特性的研究设计性实验九 变阻器的限流和分压特性设计性实验十 多量程电表的研制设计性实验十一 用示波法显示稳压二极管的伏安特性曲线设计性实验十二 电桥灵敏度研究设计性实验十三 半导体温度计的设计与制作设计性实验十四 微小长度变化量的电测法设计性实验十五 交流电桥与电容、电感的测量设计性实验十六 RLC电路谐振特性的研究设计性实验十七 RLC串联电路稳态特性的研究设计性实验十八 电学综合设计实验设计性实验十九 自组显微镜或望远镜设计性实验二十 用分光计测反射光的偏振特性设计性实验二十一 用双棱镜测量光的波长设计性实验二十二 测量金属细丝的直径设计性实验二十三 霍尔效应及其应用设计性实验二十四 用迈克尔逊干涉仪测量白光光源的相干长度设计性实验二十五 测量压电陶瓷的电致伸长系数设计性实验二十六 等厚干涉的研究及应用设计性实验二十七 全息照相的研究设计性实验二十八 光源光谱的研究

附录 国际单位制和某些常用物理数据附表1 单位制和单位附表2 国际单位制中具有专门名称的导出单位附表3 常用物理量常数表附表4 在20℃时常用固体和液体的密度附表5 在标准大气压下不同温度的水的密度附表6 在海平面上不同纬度处的重力加速度附表7 在20℃时某些金属的杨氏模量附表8 固体的线膨胀系数附表9 固体的比热容附表10 液体的比热容附表11 铜-康铜温差电偶的温差电动势附表12 在20℃时与空气接触的液体的表面张力系数附表13 在不同温度下与空气接触的水的表面张力系数附表14 液体的黏度附表15 蓖麻油在不同温度时的黏度附表16 某些金属和合金的电阻率及其温度系数附表17 常温下某些物质对空气的折射率附表18 常用光谱灯和激光器的可见谱线波长参考书目

<<大学物理实验>>

章节摘录

插图：1.物理实验的地位与作用物理学是一门实验科学，无论是物理规律的发现，还是物理理论的建立，都必须以严格的物理实验为基础，并受到实验的检验。

物理学史清楚地表明，正是在实验和理论两方面相互推动和密切结合下，物理学才得以发展。

当前，物理实验技术和实验仪器广泛地应用于科学技术和生产部门中。

现代科学实验工作常与物理学中的基本测量有关，与常用的实验仪器、仪表和量具的使用有关，因此在进行任何复杂的实验工作之前，实验工作者必须具有良好的实验基本功训练。

通过物理实验，学生可以初步学到一些物理实验知识、方法和技能，获得实验基本功的良好训练。

科技是第一生产力的观点现在已被广泛接受，但要发展科技、应用科技，首先必须做到按科学规律办事，必须要有科学性，即要有科学的思维、科学的方法、科学的作风和态度；必须要有探索精神。

这些恰恰可以通过物理实验得到最基本、最充分的训练。

2.物理实验课的目的和要求大学物理实验课的要求和中学物理实验课有根本不同，中学物理实验课主要是为了配合课堂教学，起演示和验证理论的作用，实验时学生按规定方法、步骤进行测量，数据填入规定的表格中，不强调现象的观察和误差分析，学生的主动性发挥少。

大学物理实验课是一门独立的课程，着重在实验技能、基本观念和素质、能力的培养，更强调学生独立性和创造性的发挥，强调对客观现象的观察和误差、结果的分析。

物理实验课的基本要求如下：（1）通过观察、分析实验现象和测量物理量，学习物理实验的基础知识，加深对物理现象和规律的认识，为后续课程打下基础。

（2）学习物理实验的基本方法，进行实验的基本训练，使学生学会基本物理量的测量、实验条件的保证、实验仪器的正确使用、误差因素的估计和消除，实验中现象的观察和分析、数据的处理方法等。

。

（3）实验素质的培养和提高。

1) 树立三种观念：定量观念（是解决实际问题的先导）、误差观念（是提高实验质量的核心）、实践观念（要求一切通过试验，不空谈）。

2) 提高三种能力：理论联系实际解决实际问题的能力（动脑和动手相结合），观察和分析实验现象的能力（记录和分析异常现象、误差影响因素），分析和处理实验数据和测量结果的能力（最终体现在测量结果的可靠性和精度上）。

<<大学物理实验>>

编辑推荐

《大学物理实验》：全国高等院校21世纪新创规划教材

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>