

<<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：9787305052071

10位ISBN编号：7305052078

出版时间：1970-1

出版时间：南京大学出版社

作者：张平 编

页数：223

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

大学物理实验是为理工科学生开设的一门必修的，也是十分重要的实验课程。

为贯彻落实教育部颁发的《非物理类理工科大学物理实验课程教学基本要求》，适应21世纪高科技发展的需求，培养高素质、能力型的多层次人才的新形势，努力体现把我校建设成为一所特色鲜明，质量著称的应用技术型品牌大学的办学理念，我们编写了这本适合于本二培养层次、具有广阔覆盖面和足够实验项目的大学物理实验教材。

实施本教材的教学内容，具有以下几个特点：在实验选材上，保留了大学物理实验的大部分基本内容，又适当增添了部分内容较简单的近代物理实验和能体现科技发展的新技术、新方法等内容。

在内容的编排上，突破了传统的以力、热、电、光、近代物理知识为顺序且各成系统的课程框架结构，建立了按学生能力培养、素质训练的要求，建立多模块、多层次的大学物理实验课程体系。因而教材由基础理论；基本、基础性实验；综合性实验和设计性、研究性实验共四个模块分层次编排，每个实验都含有“必做内容”和“选做内容”两部分，这样既保证了基本训练，又提高了大学物理实验的综合性以及与现代高科技发展的衔接性。

在教学实施上，除四分之一的实验为开始阶段的必做训练外，其余均为分层次先简单后复杂的模块化开放性实验。

这样实施，学生既能自由支配自己的实验时间，又能以查阅实验中心网站的实验资料（如设备图片、说明书等）、体验实验过程（仿真实验）为依据，自主地按其专业特点、个人兴趣在网络上预约选做实验；这样实施，不但适应了不同专业、不同年级、不同能力的学生因材施教的教学需求，也有利于学生个性的发展和优秀学生的脱颖而出；同时，也培养了学生将来独立从事科学研究的能力。

在激励机制上，为了调动学生从事物理实验的积极性，培养学生挑战自我、勇攀高峰的创新精神，实验成绩的评定采用了“学分”制，根据实验的难易不同，完成不同的实验所得的“学分”是不同的，学生必须完成一定数量的学分，才能获得合格、良好或优秀的实验成绩。

这样能鼓励学生多选实验，并且选择难度大的实验。

物理实验教学改革是一项长期而复杂的工作，我们虽然采用了模块化、分层次、网络、书籍、说明书、“学分”制和学生自主选择实验等措施，试图以此来扩展实验室的时空，激励学生积极动手、提高实验兴趣，从而达到预期的教学目标。

但由于处于刚开始的探索阶段，不足之处在所难免。

特别在实验教材的编写过程中，由于水平有限、时间紧迫，肯定存在着许多疏忽，对书中出现的缺点和错误，敬请读者批评指正。

<<大学物理实验>>

内容概要

《大学物理实验》在内容的编排上，突破了传统的以力、热、电、光、近代物理知识为顺序且各成系统的课程框架结构，建立了按学生能力培养、素质训练的要求，建立多模块、多层次的大学物理实验课程体系。

因而教材由基础理论；基本、基础性实验；综合性实验和设计性、研究性实验共四个模块分层次编排，每个实验都含有“必做内容”和“选做内容”两部分，这样既保证了基本训练，又提高了大学物理实验的综合性以及与现代高科技发展的衔接性。

<<大学物理实验>>

书籍目录

第1章 绪论 1.1 物理实验课的目的和任务 1.2 物理实验课程的主要教学环节 1.3 物理实验课程学生须知 第2章 测量误差与数据处理基础 2.1 测量与误差 2.2 测量结果的评定和不确定度 2.3 有效数字及其运算法则 2.4 实验数据的处理方法 第3章 物理实验中常用的测量方法 3.1 比较法 3.2 放大法 3.3 平衡法 3.4 补偿法 3.5 模拟法 3.6 干涉法 3.7 转换法 第4章 基础性实验 实验4.1 基本测量实验 实验4.2 刚体转动惯量的实验研究(用三线摆)实验 实验4.3 弦线振动的研究实验 实验4.4 CCD伸长法测定金属丝杨氏模量实验 实验4.5 液体表面张力测定实验 实验4.6 金属的比热容的测定实验 实验4.7 用模拟法测绘静电场实验 实验4.8 电路元件伏安特性的研究实验 实验4.9 用惠斯登电桥测电阻实验 实验4.10 模拟示波器的使用实验 实验4.11 用霍尔传感器测螺线管的磁场分布实验 实验4.12 光路的调整和薄透镜焦距测定实验 实验4.13 分光计的调整和使用 第5章 综合性实验 实验5.1 刚体转动定律的研究实验 实验5.2 声速的测量实验 实验5.3 RLC电路特性的研究实验 实验5.4 交流电桥实验 实验5.5 铁磁物质磁化曲线与磁滞回线的研究实验 实验5.6 单丝和单缝衍射实验 实验5.7 牛顿环和劈尖干涉实验 实验5.8 液体折射率的测定实验 实验5.9 迈克尔逊干涉仪的调整和使用实验 实验5.10 光电效应和普朗克常量的测定实验 实验5.11 夫兰克-赫兹实验 实验5.12 密立根油滴法测定电子电荷 第6章 设计性、研究性实验 实验6.1 用三线摆研究刚体的转动惯量实验 实验6.2 拉伸法测钢丝的杨氏弹性模量实验 实验6.3 动态法测定材料的杨氏模量实验 实验6.4 谐振动与物体的碰撞研究实验 实验6.5 磁阻尼系数和动摩擦系数的测量实验 实验6.6 切变模量和刚体转动惯量的研究实验 实验6.7 落球法测量液体的粘滞系数实验 实验6.8 粘度系数随温度变化的研究实验 实验6.9 压强与沸点关系的研究实验 实验6.10 非线性电路混沌实验 实验6.11 直流电阻测量的研究实验 实验6.12 非平衡电桥实验 实验6.13 金属电子逸出功的测定实验 实验6.14 太阳能电池基本特性的研究实验 实验6.15 用数码相机的超高速连拍功能研究小球在蓖麻油中下落的运动规律实验 实验6.16 利用超声光栅研究液体中的声速与温度的关系实验 实验6.17 用分光计对光谱作定性分析实验 实验6.18 用激光椭圆偏振仪探究偏振光反射率与入射角的关系 附录 附录1 世界十大经典物理实验 附录2 百年诺贝尔物理学奖与物理实验 附录3 中华人民共和国法定计量单位 附录4 物理学常用数表 参考文献

<<大学物理实验>>

章节摘录

1.实验预习 实验前要仔细阅读实验教材与有关资料,了解实验的目的、要求、原理和方法,初步了解实验所需测量仪器的主要性能、使用方法和注意事项,认真做好预习报告。

如果实验是选做的小课题实验或设计性、研究性内容,则需要制定初步的实验方案,提出对仪器设备的要求等。

2.实验操作 实验时应遵守实验室规章制度,以进行科学研究的态度,井井有条地布置实验仪器,安全操作,细心观察实验现象,认真思考和探索实验中出现的問題。

特别是设计性、研究性实验,在遇到困难时,应看作是进一步学习的机会,认真分析,找出问题所在,不断修正实验方法甚至可以重新设计实验方案。

仪器设备发生故障时,应在教师指导下学习排除故障。

实验中要正确记录数据(特别是单位和有效数字位数),如发现数据有疑问时,可以重新实验,并对原来数据做好标记,以备查考,没有重新测量绝不允许修改实验数据。

3.实验总结 实验报告是对整个实验工作的全面总结。

实验结束后,要将实验结果真实地在实验报告中表达出来。

内容既要完整,又要避免繁琐,力求简明扼要,这也是培养科学实验素质的内容之一。

实验报告要求文字通顺,书写端正,数据齐全,图表规范,结果表示正确(包括误差),分析讨论认真。

实验报告的内容应包括以下几个方面: 实验名称; 实验目的; 主要仪器设备; 实验原理和计算公式; 实验步骤(简要)和实验数据记录; 数据处理(包括计算、必要的图表、误差分析等); 实验结果; 分析讨论。

对于设计性、研究性实验,则应对实验原理、公式推导、仪器设备的选择、实验方案的设计、操作步骤、数据结果的分析等有比较详细的叙述。

1.3 物理实验课程学生须知 (1) 实验课前应充分做好预习工作,真正了解本次实验“做什么、怎么做、为什么这样做”,并设计好数据表格,完成“实验报告册”上“预习部分”内容。

教师上课时将检查学生预习情况,凡未预习或预习不充分的学生,教师可责令其充分预习后再进行实验。

(2) 实验时应严肃认真,养成严谨求实的工作作风,不得伪造实验数据或相互抄袭实验结果。

(3) 实验课应注意安全,爱护仪器,如有遗失或损坏仪器等情况发生,请及时向指导教师报告,教师将酌情按有关规章制度处理。

实验结束应将仪器、桌凳等整理好后再离开实验室。

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>