

《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：9787565100987

10位ISBN编号：7565100986

出版时间：1970-1

出版社：南京师范大学出版社

页数：291

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu111.com

《大学物理实验》

前言

大学物理实验是高等学校理、工、农、医等专业以及部分文科专业重要的基础课程，也是这些专业的学生进入大学后的第一门实践课程。该课程既与大学（普通）物理学课程有着密切的联系，又在实验的理论、方法、技能以及实验的数据处理等方面有着独立的体系，因此，目前国内各高校均按照教育部的要求，对大学物理实验课程实行独立设置。大学物理实验课程不仅有助于学生真正理解和掌握物理学理论，而且是提高学生的分析问题和解决问题能力的不可缺少的实践教学环节，特别对于应用型人才的培养，更具有重要作用。随着高等学校的教学改革与科学技术的发展，该课程面临着一个问题，一是如何在减少课时的情况下保证和提高教学质量；二是如何使课程的传统内容与当前科学技术发展相适应；三是如何面对当前大多数大学本科教育的应用型人才培养趋势。因此，一本内容精当并尽可能采用最新的实验技术、实验仪器及实验数据处理方法编写的实验教材对于该课程教学的重要性是不言而喻的。本书就是基于这一目的编写的。书中精选了大学物理实验选题43个，内容涉及力学、热学、电磁学、光学以及近代物理学等各个领域，以适应大学理工科各专业的教学要求。本书除作为大学物理实验课程的教材外，还可作为中学物理教师及物理工作者的参考书。为了适应大学物理实验课程的教学要求，并突出应用型人才培养理念，本书在编写中注重以下几个方面：

1. 教材在每个实验选题的开头均增加了全面介绍有关该实验的人物概况、历史背景、现实意义、应用前景等有关人文知识的内容，以扩展学生的知识面及提高他们的阅读兴趣。
2. 除注重加强基础部分的要求外，每个实验均有提高要求供学生选做（书中以*号标出），以便于因材施教。
3. 教材中尽量避免繁琐的数学推导，注重实验的物理思想、方法及操作技能的阐述，重点放在提高学生实践能力的培养上。
4. 在精选实验课题的基础上，书中尽量采用较新的实验仪器及实验方法，以适应基础物理实验教学改革形势。
5. 在实验数据处理的内容及要求中，与国际惯例接轨，引入不确定度的有关知识，以适应未来工作的需要。

《大学物理实验》

内容概要

《大学物理实验》内容简介：大学物理实验是高等学校理、工、农、医等专业以及部分文科专业重要的基础课程，也是这些专业的学生进入大学后的第一门实践课程。该课程既与大学（普通）物理学课程有着密切的联系，又在实验的理论、方法、技能以及实验的数据处理等方面有着独立的体系，因此，目前国内各高校均按照教育部的要求，对大学物理实验课程实行独立设置。大学物理实验课程不仅有助于学生真正理解和掌握物理学理论，而且是提高学生的分析问题和解决问题能力的不可缺少的实践教学环节，特别对于应用型人才的培养，更具有重要作用。

随着高等学校的教学改革与科学技术的发展，该课程面临着一个问题，一是如何在减少课时的情况下保证和提高教学质量；二是如何使课程的传统内容与当前科学技术发展相适应；三是如何面对当前大多数大学本科教育的应用型人才培养趋势。因此，一本内容精当并尽可能采用最新的实验技术、实验仪器及实验数据处理方法编写的实验教材对于该课程教学的重要性是不言而喻的。《大学物理实验》就是基于这一目的编写的。书中精选了大学物理实验选题43个，内容涉及力学、热学、电磁学、光学以及近代物理学等各个领域，以适应大学理工科各专业的教学要求。《大学物理实验》除作为大学物理实验课程的教材外，还可作为中学物理教师及物理工作者的参考书。

《大学物理实验》

书籍目录

绪论 § 1 物理学与物理实验 § 2 大学物理实验课程的目的和要求 § 3 如何学好大学物理实验课程第一章 测量的不确定度与实验数据处理方法 § 1.1 测量的误差与不确定度 § 1.2 常用实验数据处理方法第二章 力学、热学实验力学、热学实验基础知识实验2.1 物体密度的测量实验2.2 杨氏模量的测定实验2.3 气垫导轨上的基本力学实验实验2.4 动量守恒定律的验证实验2.5 简谐振动的研究实验2.6 阻尼常数的测定实验2.7 三线摆实验2.8 声速的测定实验2.9 用落球法测量液体的粘度实验2.10 液体表面张力的测定实验2.11 固体导热系数的测定第三章 电磁学实验电磁学实验基础知识实验3.1 电学元件的伏安特性实验3.2 示波器的原理和使用实验3.3 用稳恒电流场模拟静电场实验3.4 灵敏电流计实验3.5 用惠斯通电桥测电阻实验3.6 用双臂电桥测量低值电阻实验3.7 直流电势差计实验3.8 温差电偶的定标曲线实验3.9 霍尔效应实验3.10 RLC电路的谐振特性实验3.11 RLC电路的稳态特性实验3.12 RLC电路的暂态过程实验3.13 电子射线的电聚焦与磁聚焦第四章 光学实验光学实验基础知识实验4.1 薄透镜焦距的测量实验4.2 透镜组基点的测定实验4.3 分光计的调节与使用实验4.4 用最小偏向角法测定棱镜折射率实验4.5 光栅衍射实验4.6 用双棱镜测量光波波长实验4.7 光的薄膜干涉实验4.8 单缝衍射实验4.9 单色仪的定标实验4.10 光的偏振第五章 近代物理实验近代物理实验基础知识实验5.1 全息照相实验5.2 迈克耳孙干涉仪实验5.3 光电效应及普朗克常量的测量实验5.4 光速的测定实验5.5 油滴法测定基元电荷实验5.6 金属电子的逸出功实验5.7 铁磁物质居里温度的测量实验5.8 弗兰克-赫兹实验实验5.9 核磁共振附录1 实验报告举例附录2 中华人民共和国法定计量单位表2-1 国际单位制(SI)的基本单位表2-2 国际单位制(SI)的辅助单位表2-3 国际单位制(SI)中具有专门名称的导出单位表2-4 国家选定的非国际单位制单位表2-5 用于构成十进倍数和分数单位的词头附录3 常用物理量表表3-1 基本物理常量表3-2 常见物体的密度表3-3 常见固体的弹性模量表3-4 部分液体的表面张力系数表3-5 部分液体的粘度系数表3-6 部分金属和合金的电阻率及其温度系数表3-7 部分物质的折射率表3-8 几种纯金属的“红限”波长及脱出功(功函数)表3-9 光在有机物中偏振面的旋转表3-10 1毫米厚石英片的旋光率表3-11 常用光源的谱线波长主要参考书目

(4) 在测量误差方面, 要求了解随机误差的统计性质、系统误差的性质及其对实验的影响, 学会直接测量和间接测量不确定度的初步计算方法, 正确表达实验结果, 了解由误差评价实验结果的方法。会分析某项误差对实验结果的影响, 了解发现和减小系统误差的途径。要注意了解误差的物理内容, 初步建立误差分析的思想。

(5) 掌握实验数据记录表格的设计方法, 能正确运用有效数字对实验数据进行客观、科学的记录。学会用作图法及简单情况下的一元线性回归处理数据。学习运用估算, 建立数量级的观念。

(6) 在整个课程中, 要着重培养学生的综合实验能力, 尤其是进行实验时的实际操作能力, 例如: 认识和正确使用仪器装置、安排实验顺序, 把握主要的实验条件, 判断故障等。

(7) 通过整个课程, 使学生初步养成良好的实验习惯, 例如: 在实验前了解实验的目的和特点, 在实验中认真地、有条理地调节和测量, 遵守操作规程, 注意安全, 爱护仪器, 如实地、正确地作实验记录, 注意观察实验中出现的现象, 判断实验现象和数据的合理与否, 写出整洁的实验报告等。特别要培养学生在实验的全过程中进行积极思考的习惯。

(8) 在完成实验的必做内容后, 教师往往还会安排一定的选做内容, 让实验能力强、在较短的时间内完成规定内容的学生选做。这些内容往往具有一定的深度和难度, 有的还具有设计性和综合性。有能力的学生应积极选做, 充分利用实验学习时间, 进一步提高实验能力。

《大学物理实验》

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:www.tushu111.com