

<<物理实验>>

图书基本信息

书名：<<物理实验>>

13位ISBN编号：9787122060938

10位ISBN编号：7122060934

出版时间：2009-8

出版时间：化学工业出版社

作者：鲁刚 编

页数：165

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>

## &lt;&lt;物理实验&gt;&gt;

## 前言

大学物理实验课是高等理工科院校一门独立的必修基础课程，是理工科大学生入学后接受系统实验训练的开端。

通过这门课程的学习，使学生在实验的基础理论、方法和技能等方面受到系统而严格的训练，不断提高实验技能和创新能力。

本书按照循序渐进的原则，分四个层次，由浅入深地编排实验内容。

每个实验项目的开头都介绍了一些背景知识，这些内容可以帮助学生理解有关概念或方法，激发学生对物理实验的兴趣和热情。

本书共分5章。

第1章为大学物理实验基础理论，包括绪论和数据处理等内容；第2章为预备性实验，共9个实验项目，目的是弥补中学物理实验训练不足的缺陷，为后续实验打下良好基础，起到承上启下的作用；第3章为基础性实验，共19个实验项目，通过这些实验，使学生在实验观察、分析和对物理量的测量中学习物理实验的基本方法和基本技能，了解科学实验的一般方法与特点，培养和提高学生的独立动手能力；第4章为综合性实验，共6个实验项目，目的是巩固学生基础性实验阶段的学习成果，开阔学生的眼界和思路，提高学生对实验方法和实验技能的综合运用能力；第5章是设计性实验，安排4个项目供学生选择，一般由指导教师给出实验项目和要求，实验室提供实验条件，由学生自己拟定实验方案，并独立完成实验，以发挥学生最大的学习潜能。

附录部分有3项内容，附录1为“用Ms Excel绘制实验曲线”，用实例介绍了用Ms Excel的图表功能绘制实验曲线的方法；附录2为“大学物理实验报告式样”，以帮助并规范学生撰写实验报告；附录3为“大学物理实验练习题”，帮助学生复习和巩固所学过的大学物理实验基础理论、方法等内容。

本书凝聚了沈阳工业大学基础教学部物理实验教学中心全体教师多年教学的智慧和成果。

参加本次教材编写的教师有：鲁刚、谷玉亭、李欣、杨松、李玉洁、杨艳、王智勇、陆大伟、刘扬、孙旻、樊柏村、李纪树、王莉、杨全成、李云飞、姜翠等。

本书借鉴了相关文献，并参阅了兄弟院校的部分资料，在此深表感谢。

因编写时间和水平有限，书中难免有错误和疏漏之处，诚请广大读者不吝指正。

## <<物理实验>>

### 内容概要

本书分四个层次编排了38项实验,涵盖力、热、光、电磁、量子等内容,可供不同专业学生选择,既有培养学生基本技能、提高学生动手能力的基础性项目,又有开阔学生眼界和思路,提高学生对实验方法和技能的综合运用能力,以发挥学生最大潜能的综合性与设计性实验。

每个实验开头都介绍一些背景知识,便于学生理解有关概念或方法,有助于提高他们对物理实验的兴趣和热情。

本书可作为高等院校各专业的大学物理实验用书,也可供高等职业技术学院工科学生使用,还可作为实验教学和技术人员的参考书。

## &lt;&lt;物理实验&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 大学物理实验基础理论 1.1 绪论 1.1.1 物理实验课的作用 1.1.2 物理实验课的要求  
1.1.3 物理实验课的过程 1.2 数据处理 1.2.1 测量及其分类 1.2.2 误差理论 1.2.3  
测量结果的表示 1.2.4 有效数字 1.2.5 其他数据处理方法第2章 预备性实验 2.1 仪器设  
置 2.2 长度测量 2.3 密度测量 2.4 单摆实验 2.5 变温曲线测绘 2.6 压缩空气 2.7 电表  
使用 2.8 回路接线法 2.9 随机现象第3章 基础性实验 3.1 转动惯量测量 3.2 简谐振动研究  
3.3 拉伸法测杨氏模量 3.4 液体黏度测量 3.5 气体摩尔热容比测定 3.6 固体线胀系数测量 3.7  
热管传热特性研究 3.8 模拟法测绘静电场 3.9 电桥法测电阻 3.10 示波器使用 3.11 电位  
差计的使用 3.12 铁磁材料磁滞研究 3.13 夫兰克-赫兹实验 3.14 等厚干涉 3.15 棱镜折射率  
测定 3.16 光栅衍射 3.17 迈克尔逊干涉仪 3.18 微波光学实验 3.19 光纤传输实验 3.19.1  
信息光纤传输 3.19.2 光纤传感器位移特性 3.19.3 光纤传感器转速特性第4章 综合性实验  
4.1 声速测量 4.2 温度传感器特性研究 4.3 霍尔效应实验 4.4 密立根油滴实验 4.5 光电  
效应实验 4.6 光电池基本特性研究第5章 设计性实验 5.1 电学元件伏安特性研究 5.2 电阻率  
测量 5.3 电表改装与校准 5.4 用电位差计校准电表附录 附录1 用Ms Excel绘制实验曲线 附  
录2 大学物理实验报告式样 附录3 大学物理实验练习题参考文献

## &lt;&lt;物理实验&gt;&gt;

## 章节摘录

温度是表征物体冷热程度的物理量，物体冷热程度依赖于人们的直觉，具有主观性。通过直觉判断温度有时会导致错误的结果，严格的温度定义是建立在热平衡定律基础上的。

热平衡定律（亦称热力学第零定律）指出：处于同一热平衡状态的所有热力学系统都具有相同的宏观性质，这个宏观性质称为温度。

温度是决定一个热力学系统是否与其他热力学系统处于热平衡的宏观性质，其特征是一切互为热平衡的热力学系统都具有相同的温度。

从微观上看，温度反映了组成宏观物体的大量分子无规则运动的剧烈程度，是大量分子热运动平均能量的量度。

温度愈高，分子平均能量愈大。

热平衡定律不仅给出了温度的概念，而且指明了比较温度的方法：处于热平衡的一切物体都具有相同的温度。

比较各个物体的温度时，只需将一个物体选作标准，分别与其他物体接触，经过一段时间，两者达到热平衡，标准物体的温度就是待测物体的温度，这个标准物体就是温度计。

温度计的热容量必须足够小，使得它在与待测物体接触而进行热交换的过程中，待测物体原状态几乎不变。

为了测量温度，需要规定温度的数值表示法——温标，它是温度的标尺，也是温度的单位制，为量度温度高低而对温度零点和分度方法所作的一种规定。

历史上曾采用了经验温标，包括华氏温标、摄氏温标、热力学温标等，对应于各种温标可以得到温度的不同表示，如华氏温度、摄氏温度等。

由热力学温标定义的热力学温度具有严格的科学意义。

华氏温标，符号为 $F$ ，单位是华氏度，单位符号为 $^{\circ}F$ ，华氏温标至今只有美国等少数国家使用。

规定在标准大气压下，冰的熔点为 $32^{\circ}F$ ，水的沸点为 $212^{\circ}F$ ，中间分为180等分，每等分为 $1^{\circ}F$ 。

摄氏温标，符号为 $t$ ，单位是摄氏度，单位符号为 $^{\circ}C$ 。

摄氏温标为目前世界上绝大多数国家采用的温标。

规定在标准大气压下，水的冰点为0度，沸点为100度，中间分为100等分，每等分代表1 $^{\circ}C$ ，比如29摄氏度记作 $29^{\circ}C$ 。

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>