

<<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：9787561337639

10位ISBN编号：7561337639

出版时间：2007-3

出版时间：陕西师范大学出版社

作者：吴俊林，刘志存 主编

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>>

### 内容概要

本书依据高等院校非物理专业物理实验课程的基本要求编写。吸收了近年来物理实验课教学的新理念、新方法及课程内容、课程体系不断改革的主流成果。既符合物理实验自身发展规律和知识体系，又适应其他学科发展对物理实验的要求。

全书共四章，39个实验：第一章物理实验基本知识。

第二章基础物理实验(18个)。

第三章 综合提高物理实验(12个)。

第四章开放与设计性物理实验(9个)。

实验的编排顺序和内容的设计，有宽松的选择余地和灵活的运用空间，可供不同类型院校、不同专业选择。

本书可作为师范类和综合类院校非物理专业物理实验课教材，也可供其他理工科类院校选用。

## &lt;&lt;大学物理实验&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 物理实验基本知识 第一节 绪论 第二节 测量误差的基本知识 第三节 测量不确定度和测量结果的表示 第四节 有效数字及其运算 第五节 实验数据处理的常用方法第二章 基础物理实验 实验1 长度和体积的测量 实验2 固体和液体密度的测量 实验3 重力加速度的测定 实验4 气垫导轨上速度加速度的测量和碰撞 实验5 测量刚体的转动惯量 实验6 物体比热容的测定 实验7 测定液体的粘滞系数 实验8 测定液体的表面张力系数 实验9 制流与分压电路 实验10 元件伏安特性的测量 实验11 惠斯登电桥测中值电阻 实验12 模拟法测绘静电场 实验13 直流电位差计的原理及应用 实验14 薄透镜焦距的测量及成像规律的研究、 实验15 分光计的调节及三棱镜折射率的测量 实验16 等厚干涉的应用 实验17 迈克耳逊干涉仪的调节及光波波长的测定 实验18 用掠入射法测定物质的折射率选用第三章 综合提高物理实验 实验19 金属线胀系数的测定 实验20 材料杨氏模量测定与拉伸规律的研究 实验21 声速的测定 实验22 物体惯性质量的研究 实验23 示波器的原理及应用 实验24 R1C串联电路谐振特性研究 实验25 霍耳效应及其应用 实验26 磁场分布的测量 实验27 单缝衍射光强分布及缝宽的测量 实验28 光栅特性研究及光波波长测定 实验29 光电效应测定普朗克常数 实验30 物质旋光性研究第四章 开放与设计性物理实验 实验31 混合物成分的测量 实验32 弹簧振子运动规律的总结研究 实验33 液体体胀系数的测定 实验34 多功能电表的设计与校准 实验35 热敏电阻温度计的设计和制作 实验36 电容器电容量的测量设计 实验37 等厚干涉法测量液体的折射率 实验38 光学材料色散关系的研究 实验39 测透明固体的折射率附表

## 章节摘录

第一章 物理实验基本知识第一节 绪论物理学是自然科学中最重要、最活跃的带头学科之一。物理学的发展不仅在于自身的学科体系内生长和发展出许多新的学科分支,而且它是许多新兴学科、交叉学科和新技术学科的源头和先导。物理学与其他学科的“嫁接”、“交汇”都可能产生巨大的能量,成为推动现代高科技发展和新兴学科诞生的原动力。

物理理论和实验的发展,哺育着近代高新技术的成长和发展。

物理实验的思想、方法、技术和装置常常是自然科学研究和工程技术发展的生长点。

现代高新技术的发明和突破,无不源于物理学上的重大发现,而高新技术的发展,又不断推动着实验物理研究的手段、方法和设备的发展,大大改变着人类对物质世界认识的深度和广度。

一个典型的例子是DNA双螺旋结构的发现:沃森(生物学家)一克里克(物理学家)的合作与其在学术上的互补促成《核酸的分子结构——DNA的结构》的诞生,开启了生命遗传之谜的大门,成为20世纪生物学上最伟大的成就之一。

物理学本质上是一门实验科学,在物理学的建立和发展过程中物理实验一直起着十分重要的作用。

从人们认识客观事物的规律来看,总是先从实验出发,经过分析和归纳,上升为理论,然后再回到实践中去指导实践,并接受实践的检验。

三四百年前,伽利略和牛顿等学者,以科学实验方法研究自然规律,逐渐形成了一门物理科学。

从此物理学中每个概念的提出,每个定律的发现,每个理论的建立,都以坚实、严格的实验为基础,并且还要经受实验的进一步检验。

所以物理实验是物理学的基础。

例如,法拉第于1831年在实验室里发现了电磁感应现象,进而得出电磁感应定律和其他几个实验定律。

麦克斯韦系统总结了电磁学的成就,在1864年提出著名的电磁场理论。

20几年后,赫兹的电磁波实验检验和证实了电磁场理论的正确性。

麦克斯韦的电磁场理论把电、磁、光三个领域的规律综合在一起,具有划时代的意义。

物理实验在物理学自身发展中有着重要的作用,同时在推动其他学科、工程技术的发展中也起着重要的作用。

纵观科学技术的发展史,可以看出每次重大的技术革命都源于物理学的发展。

物理学的每一项新突破,都转化为工程技术上的重大变革,继而发展成为新的生产力,推动社会的发展。

历史上热力学、分子物理学的发展,使人类进入热机、蒸汽机时代;电磁学的发展使人类跨入电气化时代:哈恩发现了原子核裂变,才有了今天的核动力;现代无线电通信是基于麦克斯韦电磁理论和赫兹的无线电波实验;原子物理学、量子力学的发展,促使了半导体的研究,导致晶体管的出现,才有今天的超大规模集成电路和高速计算机的迅猛发展,使我们进入新的信息时代;激光器的发明,把许多工程技术领域推向完全新的历史阶段等等。

这些令人感慨的例子,数不胜数,但都说明了物理学及物理实验对人类社会发展的的重要性。

物理学的整个发展过程,充分表现出理论和实践的辩证关系。

在研究物质世界的规律性的过程中,理论研究和实验研究是不可分割的两个方面,它们是相辅相成和相互促进的关系。

没有理论指导的实验是盲目的;没有以实验事实为依据的理论是难以置信的。

坚持理论联系实际,理论与实践相结合,是优秀科学技术人才必须具备的基本素质之一。

物理实验是自然科学的基础,它反映了理工科实验的共性和普遍性问题。

实验物理学不仅是现代新兴学科和高新科技的核心基础,而且对人的科学素质培养也起着极为重要的作用。

物理实验课程曾经为培养20世纪的优秀人才做出了卓越的贡献,也必将为培养21世纪的高素质创新人才奠定坚实的基础。

.....

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>