

<<大学物理实验（第2册）>>

图书基本信息

书名：<<大学物理实验（第2册）>>

13位ISBN编号：9787040177749

10位ISBN编号：7040177749

出版时间：2005-11

出版时间：高等教育出版社

作者：谢行恕

页数：235

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 (第2册)>>

### 前言

物理学是研究物质的基本结构、基本运动形式、相互作用及其转化规律的学科。它的基本理论渗透在自然科学的各个领域,应用于生产技术的许多部门,对人类科学技术的发展起到了引领和推动作用。

在100年之前,1905年,爱因斯坦发表了五篇光辉著作,这对我们100年以来整个人类的科学技术发展起到了奠基性的作用。

联合国大会去年6月份把今年定成“世界物理年”,这是物理学对人类科学技术发展和人类文明中发挥了重要作用的最高荣誉和肯定。

在人类追求真理、探索未知世界的过程中,物理学的发展导致了一系列科学的世界观和方法论,深刻影响着人类对物质世界的基本认识、人类的思维方式和社会生活,是人类文明的基石,在人才的科学素质培养中具有重要的地位。

物理学本质上是一门实验科学。

物理实验是科学实验的先驱,体现了大多数科学实验的共性,在实验思想、实验方法以及实验手段等方面是各学科科学实验的基础。

物理实验课是高等院校对学生进行科学实验基本训练的基础课程,物理实验教学是培养人才科学素质的重要环节。

由霍剑青等人编写的《大学物理实验》是一套创新体系的实验教材,编者都是在教学、科研第一线艰辛敬业多年,具有丰富教学经验和科研背景的教师。

新体系教材融进了他们多年教学、科研积累的科学思想、科学方法、教学思想、教学经验和成果。

新体系教材在中国科学技术大学经过多年的实践考验并几经完善,在量大面广的本科生教学中发挥了重要的作用。

本套书的修订版更融进了近几年教学改革的新成果,在原版书的基础上增加了反映时代特点和科研转化的实验内容、实验方法和实验技术,是一套渗透着时代气息的教材。

## <<大学物理实验（第2册）>>

### 内容概要

《大学物理实验（第2册）》第二册以综合性物理实验为主，共分4章，含有40个实验，可供高等院校理、工科各专业的学生作为物理实验课的教材，也可供社会读者阅读。

本套书的第一版是“面向21世纪课程教材”，它打破了传统实验课教材的编写模式，建立了一个能促使实验课独立发展的新的教材体系，以本套书为基础的教学实践获得了2001年国家级教学成果一等奖。

本次修订融进了近几年教学改革中的新成果，增加了由科研转化而来、反映时代特点的实验内容和实验方法，在多数实验中还增加了设计性内容。

全套书共分四册，其中第一册适应于理、工、农、医、商等各学科领域，为各专业的普及课程；第二册适应于理工科各专业；第三册适应于理科各专业及需要加强物理基础的工科专业；第四册适应于物理类专业及相关理科非物理类专业。

每册的内容都覆盖有力学、热学、电磁学、光学、近代物理等领域的实验，各册书依次逐级提高，适应于不同层次教学的需要。

本套书中还涉及一些科学研究前沿中众所关注的课题。

本套书配有大学物理仿真实验软件。

## &lt;&lt;大学物理实验 (第2册)&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 力学、热学量的测量 § 1.1 力学量的测量实验1.1.1 扭秤法测量引力常量实验1.1.2 用凯特摆测量重力加速度实验1.1.3 声速的测量实验1.1.4 超声波的应用——探伤及测厚实验1.1.5 超声光栅——液体中超声波速的测定及超声场的观测 § 1.2 热学量的测量实验1.2.1 不良导体导热系数的测量实验1.2.2 良导体导热系数的测量实验1.2.3 液体比汽化热的测量第二章 电磁学量的测量 § 2.1 直流测量实验2.1.1 检流计的特性实验2.1.2 双臂电桥测低电阻实验2.1.3 用直流电位差计精确测量电压实验2.1.4 弱电流的放大及应用实验2.1.5 高温超导材料的导电性能及转变温度的测量 § 2.2 交流测量实验2.2.1 RL、RC电路的暂态过程实验2.2.2 RL、RC电路的稳态过程实验2.2.3 交流谐振电路特性研究实验2.2.4 交流电桥实验2.2.5 用石英晶体振荡器测量时间参数实验2.2.6 周期电信号波形的傅里叶分析 § 2.3 磁学测量实验2.3.1 通过霍尔效应测量磁场实验2.3.2 用示波器测动态磁滞回线实验2.3.3 用存储示波器研究法拉第电磁感应定律实验2.3.4 居里温度测试仪的设计与制作实验2.3.5 用交流梯度磁强计测磁性第三章 光学测量 § 3.1 光的干涉衍射实验3.1.1 迈克耳孙干涉仪实验3.1.2 衍射光栅实验 § 3.2 光谱实验3.2.1 棱镜摄谱和光谱分析实验3.2.2 光栅单色仪的调整和使用 § 3.3 光的偏振实验3.3.1 偏振光的研究实验3.3.2 旋光现象的观察和测量 § 3.4 光纤实验3.4.1 光纤的几何参数和数值孔径的测量实验3.4.2 光纤传输损耗波谱的测量 § 3.5 光速测量实验3.5.1 旋转镜法测光速实验3.5.2 光强调制法测光速第四章 综合与现代物理实验 § 4.1 真空实验4.1.1 真空的获得和测量 § 4.2 传感器技术 (一) 实验4.2.1 电阻应变式传感器灵敏度特性的研究 § 4.3 原子物理实验4.3.1 弗兰克-赫兹实验实验4.3.2 钠原子光谱 § 4.4 核物理实验4.4.1 G-M计数管特性的研究实验4.4.2 物质对B射线的吸收物理学常量表中华人民共和国法定计量单位

章节摘录

实验1.1.4超声波的应用——探伤及测厚 超声波的频率很高，它与通常声波不同，它频率高、波长短、衍射不严重、具有良好的定向性。

利用超声波的定向发射的性质，可以探测水中物体，测量海深。

在工业上超声波可用来探测工件内部的缺陷（例如气泡、裂缝等），称作超声探伤。

超声探伤的优点是不损伤工件，而且超声波在金属中穿透力强，可透过几十米，因而可探测大的工件。

工业上，在非破坏的情况下精确测量结构和部件的厚度是极为重要的问题。

例如船舶壳体、各种高温高压容器以及原子能工业中的不锈钢管道等，在使用过程中由于经受腐蚀会使壁厚发生变化，必须定期进行检验以防止发生事故。

近年来，在产品制造工艺中广泛采用厚度监控，并配合程序控制以保证产品厚度均匀。

在这些方面，超声测厚技术都可以获得良好的效果，目前超声测厚已经发展成为一种重要的厚度检测手段。

## <<大学物理实验（第2册）>>

### 编辑推荐

这套教材按照实验内容基础性、综合性、设计性、研究性的难易程度与学生的知识水平相适应等分为四级实验，对应四册教材，每级实验都含有力学、热学、电磁学、光学和近代物理实验，既具有知识的系统性又有相对独立性。

教材内容丰富、注意物理实验内容的先进性同时兼顾传统、经典、里程碑的著名实验。

教材配有“大学物理仿真实验”和“远程大学物理仿真实验系统”，为改革教学方法、营造多元化的教学模式创造了条件。

《面向21世纪课程教材：大学物理实验（第2册）》第二册以综合性物理实验为主，共含有40个实验，可供高等院校理、工科各专业的学生作为物理实验课的教材，也可供社会读者阅读。

<<大学物理实验（第2册）>>

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>