第一图书网, tushu007.com

<<大学物理演示实验教程>>

图书基本信息

书名：<<大学物理演示实验教程>>

13位ISBN编号：9787030239358

10位ISBN编号：7030239350

出版时间：2009-1

出版时间：科学出版社

作者：李云宝，李钰 主编

页数：190

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

前言

20世纪是科学技术飞速发展的世纪，以信息和计算机技术为代表的高新技术推动了人类物质文明和社会文明的进步。
追溯其源，皆来自以物理学为代表的基础自然科学的发展。
掌握物理学的基本知识、基本概念、基本规律和基本方法，不仅是学生继续学习专业课程和其他科学技术的基础，而且有助于培养和提高学生的科学素质、科学思维方法和科学研究能力。
因此，物理课是一门重要的基础课。
杨振宁先生在谈到物理学时指出：“很多学生在学习中形成一种印象，以为物理学最重要的部分就是一些演算。
演算是物理学的一部分，但不是最重要的部分。
物理学最重要的部分是与现象有关的。
绝大部分物理学是从现象中来，现象是物理学的根源。
一个人不与现象接触不一定不能做重要的工作，但是他容易误入形式主义歧途；他对物理学的了解不会是切中要害的。
”现象是物理学的根源，通过观察现象来学习物理是一条有效的学习途径。
有些现象，如力学中的陀螺进动，不通过实验演示，是很难让学生在脑海里形成清晰的物理图像的。
演示实验可以激发学生的学习兴趣，促进其对现象的思考，加深其对知识的理解，提高其科学探究水平，开阔视野，从而促进全面发展，在人才创新能力培养和科学素质培养中起着不可替代的作用。
本教程包括了我校现在开设的绝大部分物理演示实验。
书中对每一个实验都作了较详细的说明，尤其是对实验原理作了详细的讲述，读者可以根据此教程对每个实验的实验仪器、实验原理、实验内容及步骤以及注意事项进行全面和深入的了解。
部分实验还设置了一些思考题，便于读者进一步理解实验所涉及的知识。
对于从事基础物理教学的教师以及相关技术人员和正在学习物理课的学生来说，本书具有很好的参考价值。
目前，我们开设的演示实验有90个，这些资源凝聚了许多教师多年的辛勤劳动和心血，他们既是演示实验仪器的使用者，又是物理演示实验的建设者。
本书由李云宝、李钰任主编，周怡、戴厚梅、王辉、徐千山任副主编。
参加编写的还有童明强、蒋超、衡伯军、李新、魏然、侯阳来、徐麦荣、闵永泉、季玲玲等。
本书的编写工作也受到了武汉科技大学应用物理系全体教师的热情支持和帮助，在此对他们表示由衷的感谢。

内容概要

本教程是在公共选修课“大学物理演示实验”课程讲义的基础上整理总结而成，其中融合了大部分的大学物理课演示实验。
书中包括了90个演示实验，涵盖了力学、振动与波、热学、电磁学、光学和现代新技术等方面演示实验内容。
书中对每一个实验都作了较详细的说明，读者可以根据此教程对实验原理、实验仪器、实验步骤以及注意事项进行深入和全面的了解。
部分实验还设置了一些思考题，便于读者进一步探索实验所涉及的知识。
本书可以作为“大学物理演示实验”课程的教材，对于从事基础物理教学的教师、正在学习大学物理课的学生或对物理感兴趣的学生，也具有很好的参考价值。

<<大学物理演示实验教程>>

书籍目录

第一章 力学演示实验 实验一 伯努利悬浮器 实验二 飞机的升力 实验三 进动仪 实验四 科里奥利力演示 实验五 力学锥体上滚 实验六 刚体转动综合演示 实验七 双节混沌摆 实验八 傅科摆 实验九 质心运动演示 实验十 离心力演示 实验十一 角速度矢量合成演示 实验十二 滚摆 实验十三 弹性碰撞演示仪 实验十四 逆风行舟 实验十五 导轨滚球演示仪 实验十六 导轨滚柱演示仪第二章 振动与波演示实验 实验十七 共振 实验十八 奇妙的“ 鱼洗 ” 实验十九 简谐振动的合成 实验二十 受迫振动 实验二十一 孤立波 实验二十二 波动综合演示 实验二十三 液体驻波 实验二十四 水波实验 实验二十五 多普勒效应演示 实验二十六 音叉演示拍 实验二十七 超声喷泉 实验二十八 变音钟第三章 热学演示实验 实验二十九 家用冰箱、空调制冷系统原理 实验三十 热力学第二定律开尔文表述演示 实验三十一 热力学第二定律演示 实验三十二 热效率演示 实验三十三 麦克斯韦速率分布演示 实验三十四 伽尔顿板 实验三十五 记忆合金热机第四章 光学演示实验 实验三十六 白光再现全息图 实验三十七 分辨本领实验 实验三十八 光通信及互感现象 实验三十九 光纤通信演示 实验四十 偏振光演示 实验四十一 会聚偏振光干涉 实验四十二 色度学实验 实验四十三 双折射现象 实验四十四 激光几何光学演示 实验四十五 激光综合光学演示 实验四十六 激光李萨如图形演示 实验四十七 光学幻影 实验四十八 龙飞凤舞 实验四十九 铜镜透字 实验五十 海市蜃楼 实验五十一 帘式肥皂膜演示仪 实验五十二 方解石模型 实验五十三 方解石的双折射 实验五十四 二氧化碳激光器 实验五十五 氦氖激光器第五章 电磁学演示实验 实验五十六 安培力演示实验 实验五十七 电磁波的发射、接收与趋肤效应 实验五十八 电磁驱动演示实验 实验五十九 法拉第电磁感应定律演示 实验六十 阻尼摆与非阻尼摆 ……第六章 现代新技术演示实验

章节摘录

插图：【实验原理】半导体温差组件由N型半导体和P型半导体的多组电偶对组成，根据塞贝克效应，与高温热源接触的A1、A2、A3等接头不断地从高温热源吸收热量，与低温热源接触的B1、B2、B3等接头不断地将热量传给低温热源，同时在回路中产生电流，电流对外做功。
如将A1端和A3端接入电源，组件将从低温热源放出热量，从高温热源吸收热量（制冷），根据珀耳帖效应外界对系统做功。
1821年德国物理学家塞贝克（T J Seebek）发现：当两种不同金属导线组成闭合回路时，若在两接头维持一温差，回路就有电流和电动势产生，后来称此为塞贝克效应。
其中产生的电动势称为温差电动势，上述回路称为热电偶。
当电流通过同一导体时，放出的焦耳热量与电流强度的平方成正比，而与电流流动的方向无关，是一个可逆过程。
但在一定条件下，电流通过两种不同材料的金属接触面时，热量的吸收和放出是一个不可逆过程，即当电流沿某一方向流动时，若接触点放出热量，则当电流沿反方向流动时，应吸收热量，这一效应称为珀耳帖效应。
【实验内容及步骤】（1）接通电源，打开电源开关，电流将沿某一方向流动（A、B或B、A），由于珀耳帖效应，不能立刻显示出来，则两块温度显示装置读数相同，指示的应为室温。
（2）将换向开关按下，电流从锑铋锑棒的A端流向B端，左侧铋锑接触面放热，测温探头将温度测试出来，左侧温度显示装置显示温度读数，右侧锑铋接触面吸热，温度降低，由测温探头检测右侧温度，显示装置显示温度读数，随即能看到左侧温度比右侧温度高几个摄氏度。
（3）将换向开关弹出，电流表反偏，电流从锑铋锑棒的B端流向A端。
左侧锑铋接触面吸热，温度降低，右侧铋锑面放热，温度升高，左侧温度将比右侧温度低几个摄氏度。

编辑推荐

《大学物理演示实验教程》可以作为“大学物理演示实验”课程的教材，对于从事基础物理教学的教师、正在学习大学物理课的学生或对物理感兴趣的学生，也具有很好的参考价值。

第一图书网, tushu007.com

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