

<<大学物理演示实验>>

图书基本信息

书名：<<大学物理演示实验>>

13位ISBN编号：9787312027406

10位ISBN编号：7312027407

出版时间：2010-10

出版时间：中国科学技术大学出版社

作者：刘积学 等编著

页数：191

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;大学物理演示实验&gt;&gt;

## 前言

物理实验不仅是物理学理论的基础，也是物理学发展的基本动力。

在物理学中，每个概念的建立、每个定律的发现，都有其坚实的实验基础。

科学技术的发展，尤其是核物理、激光、电子技术和计算机技术等的发展，越来越体现出物理实验技术的重要性，更反映了物理实验技术发展的新水平。

基于这方面的原因，人们逐渐感到加强理工科及师范院校学生物理实验学习的重要性。

物理实验教学的主要目的是：给学生创造一个良好的环境，使学生掌握物理实验的基础知识、基本方法和基本技能；培养学生浓厚的学习兴趣以及发现问题、提出问题、分析问题、解决问题最终达到独立获取物理知识的能力；培养学生的创新意识、创新精神和创新能力；培养学生实事求是的科学态度、严谨细致的工作作风和坚忍不拔的意志品质；为今后从事物理学乃至相关领域的科学研究和技术开发打下坚实的基础。

为了进一步发展物理实验教学，构建具有特色的物理实验教学体系，深化物理实验教学改革，我们组织编写了这套《物理实验教程丛书》。

本丛书各册的作者，都是在我省从事多年实验教学、在该领域有着多年研究经验的教师，全体编著者在编写过程中，参考了以往的实验教材，结合实验教学发展，更新了教学内容，加强了计算机在实验中的应用，突出科学性和实用性，力求实验内容更系统、更全面，更能满足我省各高校实验教学的需要。

本套教材共四册。

第一、第二册分别对应一级、二级三级物理实验，第三册为近代物理实验，第四册为物理演示实验。

在课程安排上，一级实验适用于理、工等各学科；二级实验主要服务于理工类专业的学生；三级实验主要针对理科类学生开课；近代物理实验突出了近代物理实验与信息科学的融合，可适用于理科物理类专业、信息类专业，也可作为一些理工科专业的选修课程；物理演示实验主要为文科学生开设，以提高文科学生的科学文化素养，同时也可作为物理教学过程的课堂教学实验演示。

## <<大学物理演示实验>>

### 内容概要

本书讲述大学物理演示实验，物理演示实验主要为文科学生开设，以提高文科学生的科学文化素养，同时也可作为物理教学过程的课堂教学实验演示，内容分为力学、热学与分子物理学、振动与波、电磁学、光学5个部分，共有132个实验项目，对每个实验项目分别按照演示目的、实验原理、实验装置、操作与效果、思考题等几个方面进行介绍。

本书可作为各类高等院校本科大学物理实验的参考书，也可作为大学物理本科专业的辅助教材。

## &lt;&lt;大学物理演示实验&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第1章 力学 1.1 运动的独立性 1.2 锥体上滚 1.3 弹性碰球 1.4 质心运动 1.5 钢珠竞走 1.6 重力下的下降最快曲线 1.7 离心力演示 1.8 离心轨道 1.9 科里奥利力演示 1.10 进动演示 1.11 常平架回转仪 1.12 转动定理演示 1.13 滚柱式转动惯量演示 1.14 茹科夫斯基凳 1.15 角速度矢量合成 1.16 傅科摆 1.17 滚摆 1.18 机翼升力 1.19 贝努利悬浮器 1.20 转动液体内部压强分布 1.21 希罗喷泉 1.22 激光多普勒效应 1.23 气垫陀螺第2章 热学与分子物理学 2.1 伽尔顿板 2.2 麦克斯韦速率分布 2.3 气体分子运动理论模拟 2.4 分子运动规律的实验 2.5 金属的冷胀热缩 2.6 记忆合金热机 2.7 橡皮条热机 2.8 涡流热效应第3章 振动与波 3.1 共振摆 3.2 玻尔共振 3.3 耦合摆 3.4 混沌摆 3.5 共振音叉 3.6 简谐振动与圆周运动等效 3.7 简谐振动合成 3.8 弦驻波 3.9 弹簧驻波演示 3.10 圆环驻波 3.11 气体火焰驻波 3.12 昆特管驻波 3.13 声波驻波 3.14 纵波 3.15 水波盘 3.16 变音钟 3.17 鱼洗 3.18 超声雾化第4章 电磁学 4.1 维氏感应起电机 4.2 静电摆球 4.3 静电跳球 4.4 静电吹风 4.5 静电除尘 4.6 避雷针 4.7 静电滚筒 4.8 静电植绒 4.9 静电屏蔽 4.10 静电感应盘 4.11 带电体的互相作用 4.12 导体表面的电荷分布 4.13 点电荷周围的电力线 4.14 电介质对电容容量的影响 4.15 电介质极化 4.16 RC电路放电时间常数演示 4.17 辉光放电球 4.18 热磁轮 4.19 绝缘体转换为导体 4.20 高压带电作业 4.21 安培力 4.22 洛伦兹力 4.23 电磁感应现象 4.24 电磁波的发射与接收 4.25 交流发电 4.26 趋肤效应 4.27 雅各布天梯 4.28 滴水自激感应起电 4.29 巴克豪森效应 4.30 手触蓄电池 4.31 磁力的表现 4.32 汤姆逊电磁铁 4.33 磁聚焦 4.34 超导磁悬浮 4.35 顺磁介质的磁化 4.36 电磁驱动 4.37 阻尼摆与非阻尼摆 4.38 互感现象 4.39 对比式楞次定律 4.40 跳环式楞次定律 4.41 通电、断电的自感现象 4.42 矩形载流线框在磁场中的受力 4.43 巴比伦 4.44 光点反射磁致伸缩 4.45 等厚干涉磁致伸缩 4.46 温差电现象 4.47 佩尔捷效应第5章 光学 5.1 杨氏双缝干涉 5.2 菲涅耳双面镜干涉 5.3 菲涅耳双棱镜 5.4 劳埃德镜干涉 5.5 等倾干涉 5.6 等厚干涉——劈尖 5.7 等厚干涉——牛顿环 5.8 单缝衍射 5.9 光栅衍射 5.10 起偏和检偏 5.11 偏振光干涉 5.12 散射光干涉 5.13 玻璃堆起偏 5.14 光弹性效应 5.15 克尔效应 5.16 晶体双折射 5.17 尼科耳棱镜 5.18 旋光色散 5.19 电子衍射 5.20 磁光效应 5.21 瑞利散射 5.22 阴极射线 5.23 台式皂膜 5.24 帘式皂膜 5.25 白光反射全息 5.26 窥视无穷 5.27 海市蜃楼 5.28 光纤通讯 5.29 立体画 5.30 光学幻影 5.31 视觉暂留 5.32 普氏摆 5.33 光通信 5.34 调制 5.35 双曲面镜成像 5.36 光学分形附录 历年诺贝尔物理学奖参考文献

## &lt;&lt;大学物理演示实验&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：一个矩形载流线框在稳恒均匀的模拟磁场中，中竖直两边所受安培力的方向，是随线框法线方向的不同而改变的，始终遵循“右手定则”。

本仪器在模拟的磁场中，模拟载流线框的法线方向在不断改变的同时，用箭头自动地显示出线框两竖直边所受安培力的方向。

接通电源，打开电源开关。

模拟载流线框将匀速旋转，转速8转/分。

在旋转的同时。

固定在线框竖直边上的受力方向指示箭头始终指向线框两竖直边所受安培力的方向。

也可以演示当线框旋转到某一位置时，关闭电源，观察线框在此位置时，线框两竖直边所受安培力的方向及力矩的方向。

【思考题】均匀磁场中有一曲导线和一直导线，两导线所通电流方向和大小均相同，两导线在磁场中起始位置也相同，试问它们所受安培力是否相等？

为什么？

4。

43巴比伦【演示目的】演示载流导体在磁场中受力（或力矩）而运动的现象，验证左手定则。

【实验原理】导体中的电流，本质上是自由电子的定向运动。

自由电子在外磁场中要受到洛伦兹力作用而向导线侧向偏移并与导体晶格离子不断碰撞。

大量自由电子从磁场获得动量的定向累积，宏观上就表现为导体受到一个磁场力，这个力称为安培力，也是推动巴比伦的力。

## <<大学物理演示实验>>

### 编辑推荐

《大学物理演示实验》：普通高等学校“十一五”规划教材，物理实验教程丛书

<<大学物理演示实验>>

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:<http://www.tushu007.com>