第一图书网, tushu007.com

<<综合提高物理实验>>

图书基本信息

书名：<<综合提高物理实验>>

13位ISBN编号：9787030286246

10位ISBN编号：7030286243

出版时间：2010-8

出版时间：科学出版社

作者：吴俊林 编

页数：303

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

当今世界，科学技术作为第一生产力空前活跃，创新能力已经成为国家经济增长和社会进步的核心力量，决定着民族的兴衰。
日趋激烈的国际竞争突出表现为科技、教育和人才的竞争。
科技是关键，教育是基础，人才是根本。
创新型人才培养的关键在于教育，创新教育的核心是培养创新型人才。
现代教育理论的研究表明：人的创新能力是在实践活动中通过构建知识，获取体验，形成技能，最终发展形成的。
因而，对高等教育而言，实践类教学在学生创新能力和创新人才培养方面起着不可取代的重要作用。
物理实验是高等学校面向本科生开设的一门实践性很强的必修基础课，是为培养学生的创新精神、实践能力、探索质疑和独立评判能力以及提高学生综合科学品质和创新能力打下坚实基础的极其重要的实践性教学环节，是以教学形式培养科学技术后备创新力量的重要途径，它是现代科学技术赖以发展的重要实践基础源泉。
物理实验教学要以培养学生的创新能力为核心，在物理实验教学中如何培养学生的创新意识和科学品质，如何把创新教育贯穿并渗透在物理实验教学中，作者对此进行了多年积极的探索和改革实践。
物理实验教学必须适应时代的发展，真正改革实践类教学仍然是传统的只注重知识传授型、按部就班的学院式训练模式，重建“营造氛围激发兴趣、问题探索创新思维、实践感悟建构知识、独立评判发展能力”的物理实验教学理念和指导思想，以高度的责任感和使命感积极实践物理实验教学改革与研究，构建以创新能力培养为灵魂主线的“一条主线、三个阶段、动态式、综合化、研究型”的物理实验教学新模式，实验教学实行“三级开放式”管理模式。
通过10余年坚持不懈的研究、改革和实践，陕西师范大学物理实验教学已建成了具有鲜明师范特色的课程体系、教学模式和创新型教师教育人才培养平台。
教材是体现教学理念、教学内容和教学要求的知识载体，《综合提高物理实验》教材是作者10余年来物理实验教学改革的实践成果和科学研究成果的结晶，并吸纳了兄弟院校物理实验教学改革优秀成果，结合区域经济发展和创新人才培养的特色编写而成。
教材有如下特色：（1）教材以现代认知心理学理论和建构主义学习理论为依据，以“营造氛围激发兴趣、问题探索创新思维、实践感悟建构知识、独立评判发展能力”为编写理念和指导思想。
教材在实验内容、测量方法、仪器使用等诸多方面积极营造弹性选择空间，以兴趣原动力驱动学生创新思维，突出体现实践动手操作、质疑感悟评判和能力构建的创新人才培养的核心灵魂价值主线。
教材为学生营造了主动学习和创新思维的最大自由弹性空间。
（2）教材把创新理论和物理实验内容有机融合。
教材第1、2章首先介绍了创新基础理论和物理实验研究方法，以利于帮助和指导学生在物理实验过程中创新实践。
多数实验中都安排有探索创新、拓展迁移的实验内容，将激发学生创新热情、个性化发展和提高创新意识、创新能力培养渗透在实验教学全过程，营造了勤于思考、勇于探索的学术创新氛围。

第一图书网, tushu007.com

内容概要

本书以现代认知心理学理论和建构主义学习理论为依据，以“营造氛围激发兴趣、问题探索创新思维、实践感悟建构知识、独立评判发展能力”为编写理念和指导思想。
教材把创新理论和物理实验内容有机融合，体系上加强了相关实验的纵、横向融合。
书中第1、2章首先介绍了创新基础理论和物理实验研究方法，以利于帮助和指导学生在物理实验过程中创新实践。
第3至8章为实验部分。
实验内容由6部分组成，分别为：长度的测量与研究(17个实验)；温度的测量与探索(16个实验)；电阻的测量与应用(10个实验)；电压、电流的测量与电路设计(14个实验)；折射率的测量与方法交融(12个实验)；其他物理量的测量与拓展(20个实验)。
　本书可作为高等师范院校和综合大学物理实验教学用书，也可供其他高校选用，并适合不同层次的教学需要。

书籍目录

前言第1章 创新基础理论概述 1.1 创新基本知识简介 1.2 科学创新思维方法简介 1.3 创新技法 1.4 创新人才培养第2章 物理实验研究与设计 2.1 科学研究的思想和方法 2.2 物理实验研究与设计第3章 长度的测量与研究 实验3.1 简谐振动研究与弹簧劲度系数测量 实验3.2 单摆周期实验公式的总结 实验3.3 容器排水时间的研究 实验3.4 测量弹簧的等效质量 实验3.5 单摆实验系统误差的修正研究 实验3.6 动力学法测材料弹性模量 实验3.7 焦利氏秤上三个实验的设计与研究 实验3.8 平行光管的调整和使用 实验3.9 用双棱镜干涉测光波波长 实验3.10 光栅特性研究及光波波长测定。
实验3.11 用小型棱镜摄谱仪测定光波波长 实验3.12 利用周期性光信号测定光速的研究 实验3.13 光具组基点的测定 实验3.14 检测超声及其应用 实验3.15 设计用干涉法和衍射法测细丝直径 实验3.16 利用单缝衍射测量微小位移 实验3.17 钠黄双线波长差测量的研究第4章 温度的测量与探索 实验4.1 测定冰的融解热 实验4.2 电热当量的测定 实验4.3 动态法测定物体的导热系数 实验4.4 良导体导热系数的测定 实验4.5 稳态法测量非良导体的导热系数 实验4.6 冷却法测金属比热容 实验4.7 测定水的汽化热 实验4.8 空气热性能的研究 实验4.9 量热学实验散热误差的研究分析 实验4.10 液体黏滞系数与温度关系的研究 实验4.11 水的沸点与压强关系的研究 实验4.12 铁磁材料居里点的研究 实验4.13 用超声波测定液体的比热容比 实验4.14 热电偶的定标与测温 实验4.15 温度传感器特性的研究 实验4.16 PN结正向压降温度特性第5章 电阻的测量与应用 实验5.1 交流电桥测量电容电感 实验5.2 低值电阻的测量 实验5.3 铁磁材料磁滞特性的研究 实验5.4 光敏电阻特性实验研究 实验5.5 磁阻效应 实验5.6 非线性电路混沌的研究 实验5.7 热敏电阻温度计的设计和制作 实验5.8 电介质介电常量的测量 实验5.9 用直流双臂电桥测定金属丝的杨氏模量 实验5.10 用电学方法测量康铜丝的长度第6章 电压、电流的测量与电路设计 实验6.1 电子束的偏转和聚焦 实验6.2 RLC串联电路暂态过程的研究 实验6.3 磁场分布测量 实验6.4 灵敏电流计特性的研究 实验6.5 硅光电池特性实验研究 实验6.6 地磁场的测量 实验6.7 设计电路测量灯丝的伏安特性 实验6.8 电容器电容量的测量设计 实验6.9 小功率直流稳压电源的设计与制作 实验6.10 用CCD电视显微油滴仪测电子电荷 实验6.11 黑匣子 实验6.12 用迈克耳孙干涉仪研究压电陶瓷电致伸缩性能 实验6.13 电光效应和电光调制 实验6.14 磁光效应和磁光调制第7章 折射率的测量与方法交融 实验7.1 用等厚干涉法测量液体折射率的实验设计 实验7.2 用劈尖法测量液体折射率 实验7.3 迈克耳孙干涉仪测薄膜介质的折射率 实验7.4 光学材料色散关系的研究 实验7.5 迈克耳孙干涉仪测空气折射率的研究 实验7.6 用分光计测定液体折射率的研究 实验7.7 薄膜介质折射率的测定 实验7.8 双棱镜干涉实验的深入研究 实验7.9 用声光效应测量液体中的声速 实验7.10 用分光计测反射光的偏振特性 实验7.11 用迈克耳孙干涉仪测玻璃片厚度的研究 实验7.12 设计用自准直法测量双棱镜的两锐角第8章 其他物理量的测量与拓展 实验8.1 物质旋光性研究及其应用 实验8.2 偏振光现象的观察与研究 实验8.3 望远镜、显微镜与投影仪的组装 实验8.4 物体在液体中的运动规律的研究 实验8.5 弹簧振子运动规律的研究 实验8.6 物体惯性质量测量实验研究与设计 实验8.7 气轨上研究简谐振动 实验8.8 阻尼振动的研究 实验8.9 周期信号的傅里叶分解与合成 实验8.10 物体密度测定实验方案的设计与研究 实验8.11 物质吸收光谱特性分析研究 实验8.12 数字信号的光纤传输技术 实验8.13 CCD图像传感器与光信号采集研究 实验8.14 多普勒效应 实验8.15 全息平面光栅的制作及其参数测定 实验8.16 照度计的研究及设计 实验8.17 绿色环保光源LED特性研究 实验8.18 在气垫导轨上研究磁力势能曲线 实验8.19 耦合振子运动规律 实验8.20 超导磁悬浮原理及应用设计参考文献

章节摘录

插图：当今世界，科学技术作为第一生产力空前活跃，创新能力已经成为围家经济增长和社会进步的主要力量，它决定着民族的兴衰。
人类刚刚走过20世纪进入了崭新的新世纪，在20世纪，科学技术发展的一个显著特点是突飞猛进、日新月异，短短几十丁年内改变了人类，改变了世界，特别是改变了人们的思维方式、学习方式、生活方式和工作方式。
2 0世纪科学技术发展的另一个特点是交叉融合、群体突破。
科学和技术的融合成为当今科技发展的重要特征，许多学科之间的边界将变得更加模糊，未来重大创新更多地出现在学科交叉领域，科学技术进入了一个前所未有的创新群体积聚时代。
根据科学技术突飞猛进、交叉融合的发展特特征，我们要推进理论创新，发展创新文化，为科技创新提供科学的理论指导、有力的制度保障和良好的文化氛围。
创新是科技的生命。
每当科学技术大发展的时候，总是强烈呼唤理论创新，而每一次大的理论创新，总是带来科学技术的大发展。
理论创新，关键在于新，新是终点上的超越，平衡的打破，动态的延伸，高度的提升。
特别是存科技进步一日千里、社会变化日新月异的今天，要面向未来，与时俱进，时刻关注科技发展变化趋势，不失时机地总结出新的理论。
没有创新，科技就没有进步、没有未来、没有发展、没有生命力。
理论决定思路，思路决定发展；理论创新的空间，决定科技发展的空间；思考问题的高度，决定科技事业发展的程度。
理论要创新，光说道理不行，必须坚持创新行动，并能逐步形成创新理论，促进创新意识的积淀，现代教育理论的研究表明：人的创新能力是在实践活动中通过构建知识，获取体验，形成技能而最终发展形成的。
科学研究追求的目标是学术。
只有学术方向与时俱进：学术平台交叉融合，学术队伍才能出大师名师，学术成果才能有重大影响。
这既是科学技术发展的需要，也是创新文化建设的价值。
科技发展需要创新文化。
文化是人的生存状态以及情感愿望的反映，反过来又对人的生存、发展给予能动的影响。
文化是一种精神，是一种氛围，是一种价值导向。
创新文化就是要大力提倡敢为人先、敢冒风险的精神，大力倡导敢于创新、勇于竞争和宽容失败的精神，鼓励不同学术见解、不同学术流派的研究，尊重一些“孤独的思考者”，宽容一些学术上的“狂妄者”。
对真理的追求和认识是科技发展的永恒活力和动力，是一个曲折但又生动鲜活的历史过程·要容忍失败，即使再伟大的成功者，其失败的次数还是要超过成功的次数。
不少诺贝尔奖获得者都是经历了许多次失败之后才换来了成功。
没有失败就没有创新，越是有突破性的东西，越是有创新性的产品，就会经历越多的失败。
创新之所以难，就在于创新并不是都会成功，它肯定会有风险。
美国硅谷的成功，是它允许失败，而且它对失败的评价跟别的地方不一样。
硅谷的风险家，他去投资一个项目，就会问你失败过没有？
如果说失败过，对你的看法就更好，说明你曾经创新过，说明你更成熟，他就愿意投资。
尤其是原始创新，还应当营造学术自由的宽松环境，自主创新。
自行选择学术发展方向，自由确定科研项目。

编辑推荐

《综合提高物理实验》：普通高等教育“十一五”规划教材。

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