

<<大学物理实验教程>>

图书基本信息

书名：<<大学物理实验教程>>

13位ISBN编号：9787810818254

10位ISBN编号：7810818252

出版时间：2008-2

出版时间：湖南师大

作者：胡平亚 编

页数：239

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>

## <<大学物理实验教程>>

### 前言

由于社会对高能型人才的需求,使教育部门越来越重视实验教学,教育部关于实验室建设与实验教学改革采取了一系列重大举措,提出了很多指导性意见,推动着实验教学不断创新,其教材也在不断更新,全国众多的高等院校都出版了自己的物理实验教材。

我们湖南师范大学作为“211工程”重点建设的大学,也应该有自己独具特色的物理实验教材。经过2006年教育部对我校的本科教学评估,使我们理顺了思路,为实验教材的出版找到了编写的依据。

我们学校历史久远,在物理实验教学方面也有丰厚的历史沉淀,经过几代人的努力,实验教学已有自己的特色和体系,为本书的出版奠定了很好的基础。

因此这套教材的出版实际上也凝聚了近六十年来在本物理实验室工作过的和正在工作的教师及实验技术人员的心血和智慧。

2006年,我校物理实验中心进入湖南省基础课示范实验室建设行列,建设示范性实验室的责任和要求更进一步促进了这部教材的出版。教材建设是教学质量保障的重要一环,学校和学院领导都特别重视,出台了许多优惠政策激发教材的出版,主管教学的院领导方卯发教授给予了极大地支持,这些都是促成本教材出版的原因。

## <<大学物理实验教程>>

### 内容概要

本套教材在模式上有如下特色：注重以学生为主体，引导学生以做研究的方式来完成实验项目；改传统的教材编写模式为：每一实验项目先指出实验意义与目的以激发学生兴趣，列出实验仪器与物品清单以引导学生设计实验；标出参考文献与资料以开拓学生思路与视野；给出实验预习与要点以方便学生自学和准备实验；提出实验内容与要求以督促学生完成实验，给出实验报告与思考以指导学生学会做科研论文，并拓展其创新思维。

整篇教材是以一个个问题形式引导学生完成实验，发挥他们的主观能动性，在他们完成实验有困难时，教材还备有实验指导与启示帮助他们。

与此教材配套的还有相应的措施和教学方法，比如实验室配有相应的参考书、多媒体课件、教师检查预习并组织讨论，等等。

本书专供物理学专业使用，包含实验项目43项，其中第一篇综合性物理实验16项，第二篇设计性研究性实验10项，第三篇开放性实验选修项目1项。

教材循序渐进，由易到难，符合教学规律。

全书不仅保持了传统实验的精华，并且改进和新增了部分实验内容。

## &lt;&lt;大学物理实验教程&gt;&gt;

## 书籍目录

第一篇 综合性物理实验 实验一 可倒摆测重力加速度 实验二 物体转动惯量测定的研究 实验三 液体表面张力系数测量的研究 实验四 热的传导及导热系数测定的研究 实验五 空气密度的测定 实验六 不良导体导热系数的测量 实验七 霍尔效应的研究 实验八 双臂电桥原理及应用 实验九 交流电桥 实验十 用示波器研究铁磁材料的磁化特性 实验十一 物质介电系数的测量 实验十二 液体折射率的测量 实验十三 用双棱镜测量光波波长 实验十四 物质旋光性的研究与应用 实验十五 迈克尔逊干涉仪原理研究 实验十六 电子束线偏转的研究 第二篇 设计性研究性实验 实验十七 高温超导材料的研制 实验十八 超导样品深低温测量研究 实验十九 杨氏模量测量方法的研究 实验二十 空气粘滞系数测定的研究 实验二十一 迈克尔逊干涉仪应用研究 实验二十二 单缝衍射光强分布的研究 实验二十三 光速测量的研究 实验二十四 单色仪定标和透明材料透射率测定的研究 实验二十五 水的汽化热测定方法的设计一 实验二十六 能量转换的研究 第三篇 开放性实验选修项目 课题一 霍尔原件交直流特性研究 课题二 用多种方法研究液体表面张力系数的测定 课题三 热电制冷的研究 课题四 深冷液体汽化热的测量研究 课题五 电桥及电路模拟设计 课题六 深低温实验方法研究 课题七 高真空的研究 课题八 冰箱与制冷原理研究 课题九 太阳能电池特性的研究 课题十 磁电阻元件的研究 课题十一 自动控温元件及电路设计与研究 课题十二 电解法估测电子电荷的研究 课题十三 电动势及内阻测量的实验研究 课题十四 电学暗盒实验研究 课题十五 磁电式电表内阻测量的实验研究 课题十六 电阻测量的实验研究 课题十七 深冷速度自动控制和记录的研究 附录部分开放性实验指导参考文献

## &lt;&lt;大学物理实验教程&gt;&gt;

## 章节摘录

四、实验预习与要点 根据实验安排,学生开题前要查阅资料,对本课题要有深入了解,为此开题时要作如下问题的报告,教师将予以检查,要求答辩。

1. 什么是超导电性,为什么叫高温超导材料?

2. 高温超导材料的微观结构是什么样,研制中怎么样使超导成分增加? 3. 超导材料的研究概况是什么? 4. 本课题哪些部分与你所学知识有关,要深入研究,你还缺哪些知识? 5. 本课题中,哪些部分涉及到你所掌握的实验技术,你在本课题研究中将要学到什么新的实验技术? 6. 超导材料Y—Ba—Cu—O类要怎么配置? 7. 样品烧结时要作什么工作? 8. 你计划的研究方案是什么? 期望结果怎样?

五、实验内容与要求 1. 独立研究或组成课题小组完成课题。

2. 时间不定可以多个单元时间。

3. 课题自主又要统一协作。

4. 要求阅读资料和文献自己设计研究方案和配方,对某一参数的改进有自己的见解。

5. 鼓励用新的配方研究新的成果。 6. 设计方案后,操作电子天平(阅读使用说明书)称出有关材料,一般比例为Y208。

BaCO<sub>3</sub>:CuO=1,000:3.4948:2.1134。

7. 将配置的材料用玛瑙乳钵研磨2至4小时。

8. 将研磨好的粉末倒入瓷坩埚内放入电炉焙烧,写出焙烧的设计方案,并说速率是多少,恒温温度是多少,恒温时间是多少,通新鲜空气的方案,多少时间通一次风,限度是什么。

监控温度的人员组合,都要设计好。

9. 第二次研磨,观察第一次烧结的样品状态,估计是否有超导成分产生,研磨多少时间可以压样,压样的压力设定多少为宜,过大有什么问题,过小又会怎么样,有什么理论值指导? 10. 压样后的第二次烧焙,升温速率,最高恒温通氧时间各是多少,均要小组成员协商好提出设计方案,决定样品的成功与否。

六、实验报告与思考 1. 结合超导材料的微观结构理论,论述研制样品的工艺要求。

2. 概述研制全过程及有关理论依据。

3. 在研制样品的过程中,你有哪个环节有创新的改变,为什么要这样改,你是怎么想的?

<<大学物理实验教程>>

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>