

<<新编基础物理实验>>

图书基本信息

书名：<<新编基础物理实验>>

13位ISBN编号：9787040176797

10位ISBN编号：7040176793

出版时间：2006-1-1

出版时间：高等教育出版社

作者：吕斯骅,段家祗

页数：552

字数：860000

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>

<<新编基础物理实验>>

内容概要

本书是北京大学基础物理实验教学中心十年教学改革成果之一，是普通高等教育“十五”国家级规划教材。

基础物理实验的首要任务是“加强基础”，本书的选题反映了作者对什么是物理实验“基础”的理解。

基础实验- 和基础实验- 是本书的重点，既保留了原“普通物理实验”中的精华，又引进了一批有近代物理内容和实验技术的实验，如低温、真空、超导、传感器、虚拟仪器、光纤、光谱、微波、核物理、X光、核磁共振等方面的实验。

本书的编排打破了原普通物理实验中力、热、电、光的界线和普通物理实验与近代物理实验的界线，分为预科实验、基础实验- 、基础实验- 、设计实验和综合物理实验五部分。

综合物理实验部分（基础物理阶段）的课题均来自教学、科研和生产，学生可以用一个学期的时间完成一个课题，这些题目能够激发学生的学习兴趣，增强学生的实践能力，并能培养学生的创新能力，作者精选部分题目以论文和讲稿的形式收录在光盘中，供读者参考。

本书可作为高等学校理科各专业教科书或参考书，并适合不同层次的教学需要。

<<新编基础物理实验>>

书籍目录

绪论

预科实验

实验一 单摆实验

实验二 测定冰的熔化热

实验三 电学实验基本知识

实验四 测量非线性元件的伏安特性

实验五 普通模拟示波器的使用

实验六 测量薄透镜的焦距

实验七 显微镜

基础实验-

实验八 测量误差和不确定度

一、测量误差和测量结果的不确定度

二、处理数据的几种方法

三、关于不确定度的进一步的知识

实验九 测定金属的杨氏模量

一、CCD成像系统测定杨氏模量

二、光杠杆装置测定杨氏模量

三、梁的弯曲测定杨氏模量

实验十 刚体转动实验

一、转动法测定刚体转动惯量

二、扭摆法测定刚体转动惯量

实验十一 气轨上弹簧振子的简谐振动

实验十二 扭摆的受迫振动

实验十三 复摆实验

实验十四 测定空气的密度

实验十五 测定媒质中的声速

实验十六 弦上驻波实验

实验十七 冷却法测定液体的比热容

实验十八 直流电桥测量电阻

实验十九 非平衡电桥测量铂电阻的温度系数

实验二十 霍尔效应测量磁场

实验二十一 RC和RL串联电路的稳态特性

实验二十二 LCR电路的谐振现象

[附录]读出示波器的使用

实验二十三 弗兰克-赫兹实验

实验二十四 虚拟仪器基础——LabVIEW入门

实验二十五 分光计的调节和用掠入射法测折射率

实验二十六 光学成像系统的分辨本领

实验二十七 光的干涉现象

实验二十八 夫琅禾费衍射现象

实验二十九 光衍射的定量研究

实验三十 观察光的偏振现象

实验三十一 迈克耳孙干涉仪

实验三十二 光纤光学

基础实验-

<<新编基础物理实验>>

- 实验三十三 用玻尔共振仪研究受迫振动
- 实验三十四 共振法测定杨氏模量及其与温度的关系
- 实验三十五 高温超导材料特性测试和低温温度计
- 实验三十六 闪光法测定不良导体的热导率
- 实验三十七 动态法测定良导体的热导率
- 实验三十八 真空镀膜
- 实验三十九 交流电桥
- 实验四十 交流电路
 - 一、单相供电电路及单相异步电动机
 - 二、测量交流电路功率
- 实验四十一 RLC串联电路的暂态过程
- [附录]数字存储示波器
- 实验四十二 虚拟仪器在物理实验中的应用——伏安法测电阻与非线性元件
- 实验四十三 磁滞回线的测量
 - 一、静态法测量软磁材料的磁滞回线
 - 二、示波器观测动态磁滞回线
- 实验四十四 介电常数的测量
- 实验四十五 集成运算放大器的应用
- 实验四十六 测定物质的色散曲线
- 实验四十七 光栅特性及测定光波波长
- 实验四十八 偏振光的定量研究
- 实验四十九 全息照相
- 实验五十 阿贝成像原理和空间滤波
- 实验五十一 光源的时间相干性
- 实验五十二 光栅光谱仪的校准和使用
- 实验五十三 颜色的测定
- 实验五十四 黑体辐射实验
- 实验五十五 激光相位调制干涉型光纤温度传感器
- 实验五十六 用光学多通道分析器(OMA)研究氢原子光谱
- 实验五十七 用8粒子验证狭义相对论的动量-动能关系
- 实验五十八 微波的布拉格衍射
- 实验五十九 X射线的吸收
- 实验六十 X射线衍射
- 实验六十一 核磁共振
- 实验六十二 核磁共振成像
 - 一、用自旋回波法测弛豫时间
 - 二、核磁共振成像
- 设计实验
 - 设计实验一 测定速度和加速度
 - 一、用极限法测定瞬时速度
 - 二、测定瞬时速度和加速度
 - 三、测定重力加速度
 - 设计实验二 测量质量和密度
 - 一、测量质量
 - 二、测定密度
 - 设计实验三 测定角速度和角加速度
 - 设计实验四 用应变片研究碰撞过程

<<新编基础物理实验>>

一、瞬时力的微机实时测量

二、冲量的测量和直接检验动量定理

设计实验五 用霍尔传感器研究碰撞过程

设计实验六 用传感器测弯曲应变并测定材料的杨氏模量

设计实验七 自组光路用伸长法测定金属丝的杨氏模量

设计实验八 冷却规律的研究

设计实验九 温差电偶和P-N结温度计在77~300K温区的标定

设计实验十 简易万用电表的设计及校准

设计实验十一 测定光电二极管特性

设计实验十二 研究P-N结的温度特性

设计实验十三 热敏电阻温度开关

设计实验十四 制作数字温度计

设计实验十五 制作数字频率计

设计实验十六 用电流场模拟静电场

设计实验十七 测量地磁场强度的水平分量

设计实验十八 测量磁场分布

设计实验十九 测定互感器的互感系数

设计实验二十 用霍尔传感器测量电机转速

设计实验二十一 RC移相电路及测量相位差

设计实验二十二 研究F-H实验中栅极电位和温度的影响

设计实验二十三 用F-H实验装置研究Hg的高激发态

设计实验二十四 测定真空二极管阴极材料的逸出功

设计实验二十五 红外传感探测器

设计实验二十六 超声测距

设计实验二十七 智能检测

设计实验二十八 虚拟频谱分析仪

设计实验二十九 基于LabVIEW的线性刻度的热敏电阻虚拟体温计

设计实验三十 虚拟相关法测量相位差

设计实验三十一 虚拟RLC测试仪

设计实验三十二 用M-干涉仪测量物质折射率和物体厚度

设计实验三十三 用光栅多色仪测量蓝光发光材料的光吸收特性

设计实验三十四 标定棱镜单色仪波长与鼓轮读数的关系

设计实验三十五 用极限法测液体折射率

设计实验三十六 比较CD和VCD光盘的刻线密度

设计实验三十七 测定太阳镜防紫外线的能

设计实验三十八 制作全息光栅

设计实验三十九 像面全息

综合物理实验(光盘)

一、学生已发表的论文

二、综合物理实验报告(选编)

<<新编基础物理实验>>

章节摘录

插图：【电学实验操作规程】（1）准备：到实验室前通过预习先准备好数据表。

实验时，先要把本组实验仪器的规格搞清楚，然后根据电路图要求摆好元器件位置（基本按电路图排列次序，但也要考虑到读数和操作方便）。

（2）连线：要在理解电路的基础上连线。

例如图3—7的电路，应当这样理解：分压器先把电源电压分为两部分： U_{ac} 和 U_{bc} 用电压表测出 U_{ac} 部分电压，再把这部分电压送到用电的电阻 R 上，并由毫安计测出通过 R 的电流。

连线时的次序及思路（以图3—7电路为例）：可以从电源开始（但绝对不可先接通电源），用两根导线连到开关的两个接线柱上，然后从开关引出两根线连到电位器的两个固定端 A 和 B ，再从 A 、 C 两端引线到电压表上测量分压 U_{ac} ，最后从电压表两端引线到电阻 R 与毫安计串联的电路上。

在连接时还应注意利用不同颜色的导线，这样可以表现出电路电位高低，也便于检查。

一般，用红色或浅色导线接正极，或高电位；用黑色或深色导线接负极，或低电位。

最后，应特别指出，在连线过程中，电源要在所有开关打开的情况下最后连入电路。

（3）检查：接好电路后，先复查电路连接正确与否，再检查其他的要求是否都做妥。

例如开关是否全部打开，电表和电源正负极是否连接正确，量程是否正确，电阻箱数值是否正确设置，电位器 C 的电阻箱各挡旋钮位置是否正确等等。

直到一切都做好，再请教员检查，经同意后，方可接通电源。

（4）通电：在通电合闸时，要事先想好通电瞬间各仪表的正常反应是怎样的（例如电表指针是指零不动还是应偏转到什么位置）。

合闸时要密切注意仪表反应是否正常，并随时准备在出现不正常情况时断开电闸，即采用跃接法接通电源，以防因电路接错，造成仪器损坏。

实验过程中需要暂停时，应断开相应的开关。

若需要更换电路或元器件时，应将电路中各个仪器的有关旋钮拨到安全位置，然后断开开关，再改接电路，经教员重新检查后才可接通电源继续做实验。

（5）安全：不管电路中有无高压，要养成避免用手或身体直接接触电路中裸露导体的习惯。

（6）归整：实验完毕，应将电路中仪器旋钮拨到安全位置，打开开关，经教员检查实验数据后再拆线。

拆线时应先断开电源。

最后将所有仪器放回原处，再离开实验室。

注意：做电学实验时绝对不能先把电源插头插入电源插座再连接实验电路。

做完实验后，一定要先把电源断开，如把电源插头拔下，再拆实验线路。

这是在做电学实验时必须养成的习惯，以确保实验过程中的人身安全。

<<新编基础物理实验>>

编辑推荐

《新编基础物理实验》为普通高等教育“十五”国家级规划教材之一。

<<新编基础物理实验>>

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>