第一图书网, tushu007.com

<<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：9787563526796

10位ISBN编号：756352679X

出版时间：2011-7

出版时间：北京邮电大学出版社

作者：蒋达娅

页数：343

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

内容概要

本书是在北京邮电大学物理实验课程教学改革和实践的基础上，根据教育部关于开展高等学校实验教学示范中心建设的有关精神以及教学指导委员会2008
年发布的《理工科类大学物理实验课程教学基本要求》重新修订的。
《大学物理实验教程(第3版)》结构紧凑，实验内容丰富，有不少来源于大学生自主创新活动的新颖实验内容。
教材按照基本物理实验、综合和近代物理实验、设计性与研究性实验组织分层次教学，突出物理实验的综合应用。
书中有不少反映新的实验技术和实验仪器的内容，具有较好的可读性和实用性。
本书可以作为高等院校普通物理实验教材或教学参考书，也可供高等函授院校选用。

第一图书网, tushu007.com

<<大学物理实验教程>>

书籍目录

绪论
0．1 物理实验课的地位、作用和任务
0．2 如何上好物理实验课
0．3 实验内容的安排
第1章 测量不确定度与数据处理方法
1．1 测量误差
1．2 测量不确定度和结果的表达
1．3 有效数字及其运算法则
1．4 常用数据处理方法
第2章 基本仪器与基本测量方法
2．1 物理实验的基本仪器
2．2 物理实验中的传感器
2．3 物理实验中的基本测量方法
第3章 基础物理实验
实验3．1 示波器的使用
实验3．2 空气中的声速测定
实验3．3 惠斯通电桥测量中值电阻
实验3．4 开尔文电桥测量低值电阻
实验3．5 霍尔元件测磁场
实验3．6 集成霍尔传感器与简谐振动
实验3．7 灵敏电流计的研究
实验3．8 气体比热容比的测定
实验3．9 导热系数的测定
实验3．10 刚体转动惯量的测定
实验3．11 用玻尔共振仪研究受迫振动
实验3．12 液压拉伸法测量弹性模量
实验3．13 共振法测量弹性模量
实验3．14 组合透镜实验
实验3．15 分光计的调整和使用
实验3．16 光的等厚干涉
实验3．17 衍射光栅
实验3．18 光的偏振
实验3．19 耦合摆的研究
实验3．20 用集成开关型霍尔传感器测量磁阻尼系数和动摩擦系数
实验3．21 旋转液体综合实验
第4章 综合与近代物理实验
实验4．1 半导体PN结的物理特性及玻耳兹曼常数的测定
实验4．2 半导体温度计的研究
实验4．3 硅光电池的光照特性
实验4．4 迈克尔逊干涉仪的调整和使用
实验4．5 法布里-珀罗干涉仪
实验4．6 用CCD光强分布测量仪观测光的夫琅和费衍射
实验4．7 微波的布拉格衍射
实验4．8 用密立根油滴仪测量电子电量
实验4．9 用非线性电路研究混沌现象

实验4．10 光电效应
实验4．11 氢原子光谱
实验4．12 弗兰克-赫兹实验
实验4．13 核磁共振
实验4．14 音频信号光纤传输实验
实验4．15 超声波探测实验
实验4．16 晶体的电光效应与信号传输
实验4．17 法拉第旋光效应
实验4．18 液晶电光特性及应用
实验4．18．1 液晶的物理特性
实验4．18．2 液晶的电光特性及应用
第5章 设计性与研究性实验
实验5．1 LabVIEw入门和简单测量
实验5．1．1 LED伏安特性曲线的自动测量
实验5．1．2 指脉的测量
实验5．2 基于LabVIEW的设计性实验
实验5．2．1 磁滞回线的测量
实验5．2．2 静电场描绘
实验5．2．3 基于LabVIEw的RLC电路频率特性实验
实验5．3 金属比热容的测定
实验5．4 电阻应变片压力传感器特性及应用
实验5．5 光敏电阻的特性与光开关的设计
实验5．6 交流谐振电路和选频电路
实验5．6．1 RC，RL电路幅频和相频特性
实验5．6．2 RC电路的充放电特性
实验5．6．3 RLC串联和并联谐振电路
实验5．6．4 方波的傅里叶级数展开
实验5．7 交流电桥及其应用
实验5．7．1 交流电桥测电感和电容
实验5．7．2 交流电桥的应用——消侧音电路
实验5．7．3 整流滤波电路
实验5．8 利用超声光栅测液体中的声速
实验5．9 超声换能器输出波形的研究
实验5．10 用LED研究光的色度
实验5．11 LED的物理特性和电光调制
实验5．12 扭摆振动现象的研究
实验5．13 对驱动耦合摆的研究
实验5．14 相位差测量声速与超声测距
实验5．15 毛细管的非定域干涉研究
实验5．16 混沌电路及其在加密通信中的应用
第6章 计算机处理实验数据方法简介
6．1 用Excel处理实验数据和作图
6．2 Matlab处理实验数据应用
6．3 计算机仿真实验
附表
参考文献

第一图书网, tushu007.com

章节摘录

版权页： 插图： 8.光源 组成物质的原子可分别处于具有不同能量水平的能级上。
处于较低能级的原子受到特定频率的外来光子作用时，吸收这一光子而跃迁到较高能级，为受激吸收过程。
处于高能级的原子是不稳定的，将由较高能级自发地跃迁到较低能级，并发射特定频率的光子，为自发辐射过程；大量处于高能级的原子各自独立地发射一列列频率相同的光波，各光波之间没有固定的相位关系、偏振方向与传播方向。
处于高能级的原子，受特定频率的外来光子作用而跃迁到较低能级，并发射一个与外来一样的光子，为受激辐射过程；受激辐射的光与入射光具有相同的频率、相位、偏振方向和传播方向；一个外来光子通过受激辐射可产生两个同样的光子，这两个光子再引起其他原子发生受激辐射，就会产生越来越多的相同的光子，得到加强的光波。
实验室常用的光源有热辐射光源、气体放电灯、发光二极管及激光等，热辐射光源、气体放电灯、发光二极管等光源的发光机理是基于自发辐射过程，而激光器的工作原理是基于受激辐射过程。
（1）卤钨灯 白炽灯是利用电能将钨灯丝加热至白炽状态而发光的热辐射光源，其主要由灯头、灯丝和玻璃壳等组成。
钨丝白炽灯在将电能转变成可见光的同时，还要产生大量的红外辐射和少量的紫外辐射，这样一来，不少电能就以热的形式损失掉了。
为了提高钨丝白炽灯的发光效率，减少热损失，应使其工作于尽可能高的温度，但钨在温度很高的真空中很容易蒸发，这就缩短了使用寿命。
卤钨灯是在灯泡内充人微量卤族元素的白炽灯。
在卤钨灯中，从灯丝蒸发出来的钨与卤族元素发生化学反应，生成易挥发的卤钨化合物，这些化合物在高温下被分解，释放出来的钨又沉积回到灯丝上去，这样就大大地减少了钨的蒸发损耗量，提高了灯泡的使用寿命和发光效率。
卤钨灯的光谱为连续光谱，光谱的成分和发光强度与灯丝的温度有关。
卤钨灯在实验室可作为白光光源。
卤钨灯点燃后，不要随意移动光源，避免坦丝因震动而断；卤钨灯正常工作时温度较高，不得用手触摸，以免烫伤。
（2）钠光灯、汞灯和氢灯 光学实验中常用气体放电灯作为光源。
气体放电灯的基本构造是将特定的气体密封在由透明的玻璃或石英加工成的灯管内，在灯管的两极加上一定的电压，气体就会放电发光。
气体放电灯发光的基本原理是被两电极间电场加速的电子与灯管内气体原子碰撞，电子的动能使气体原子激发，当受激态原子返回基态时，所吸收的能量以光辐射的形式释放出来，其原子光谱或分子光谱的特征由灯管内所充的气体决定。

编辑推荐

《大学物理实验教程(第3版)》的编写中力求反映当前主流的实验理论、新的实验技术和方法，如超声波探伤，核磁共振，电光效应，液晶的物理特性等实验。
《大学物理实验教程(第3版)》可以作为高等院校普通物理实验教材或教学参考书，也可供高等函授院校选用。

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