第一图书网, tushu007.com

<<大学物理实验-第2版>>

图书基本信息

书名：<<大学物理实验-第2版>>

13位ISBN编号：9787111371519

10位ISBN编号：7111371518

出版时间：2012-6

出版时间：机械工业出版社

作者：汪涛　等编著

页数：391

字数：486000

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

汪涛、陶纯匡、王银峰等编写的《大学物理实验(第2版)》是根据教育部高等学校物理基础课程教学指导分委员会最新制定的《理工科类大学物理实验课程教学基本要求》(2010年版)，并结合重庆大学的特色编写而成的。

全书共分七章，第1章是绪论，明确提出了物理实验课程的目标是培养学生的实验能力，特别是创新意识、创新精神和创新能力；第2章介绍测量不确定度以及主要的数据处理方法；第3章介绍常用的物理实验仪器；第4章是开放式预备物理实验，是专门为那些在中学未做过物理实验的学生准备的；第5章是基本物理实验，涵盖了力学、热学、电磁学、光学以及近代物理实验；第6章为综合性实验，目的在于巩固学生在基本实验阶段的学习成果，开阔眼界及思路，提高学生对实验方法和技术的综合运用能力；第7章是设计与研究性实验，目的在于进一步提高学生的综合实验能力与科学研究素质。

全书共70个实验项目，其中一些与生产实践或科研联系密切，具有很强的时代气息，例如单缝衍射及在现代检测中的应用、CCD器件的特性及应用、全息无损检测、光学位相滤波与透明材料位相缺陷的检测、霍尔效应及应用、原子力显微镜的使用、激光共焦扫描显微镜的使用、全息光栅的设计与制作、工业CT等。

《大学物理实验(第2版)》为理工科院校各专业一二年级本科学生的物理实验教学用书，对于从事大学物理实验教学的高校教师来说，本书的部分新颖实验内容具有很好的参考价值。

第一图书网, tushu007.com

<<大学物理实验-第2版>>

书籍目录

前言
第1章 绪论
1.1 物理实验课程的教学目标和任务
1.2 物理实验课程的教学环节
第2章 测量误差、不确定度和数据处理
2.1 测量误差与不确定度
2.2 仪器误差与估计误差
2.3 测量结果的不确定度
2.4 测量值的有效数字及运算规律
2.5 物理实验数据处理的基本方法
练习题
第3章 常用物理实验仪器
3.1 长度测量器具
3.2 质量称衡仪器
3.3 时间测量仪器
3.4 湿度和气压测量仪器
3.5 电磁测量仪器
3.6 常用电子仪器
3.7 常用光学仪器
3.8 常用光源
第4章 开放式预备物理实验
4.1 长度的测量
实验1 用常用方法测量长度
实验2 用光学法测量长度
4.2 质量的测量
实验3 用天平测量物体的质量及密度
实验4 用电子天平测量物体的密度
4.3 时间的测量
实验5 机械秒表、电子秒表和智能测时仪器的使用
4.4 电流的测量
实验6 电流表、电压表的使用及测量电路
实验7 电流表、电压表的改装和校准
4.5 温度的测量
实验8 液体温度计的校准
实验9 冰的熔解热的测定
第5章 基本物理实验
5.1 物性测量
实验10 气体密度的测量
实验11 空气的比热容比测量
实验12 固体弹性模量的测量
实验13 固体切变模量的测量
实验14 液体表面张力系数的测量
实验15 液体粘度的测量
实验16 金属线胀系数的测量
实验17 液体比热容的测量

实验18 热导率的测定
实验19 物体转动惯量的测量
5.2 物体运动规律的测量与研究
实验20 气轨上简谐振动的研究
实验21 计算机虚拟实验
实验22 二维碰撞运动的研究
实验23 碰撞过程的瞬态数字测量
5.3 电磁实验与电磁参量测量
实验24 静电场的模拟
实验25 非线性元件伏安特性测量
实验26 用直流电桥测量电阻温度系数
实验27 用电位差计测量温差电动势
实验28 用电位差计测电表内阻和校准电表
实验29 灵敏电流计的研究
实验30 电子示波器的使用
实验31 铁磁材料磁化曲线与磁滞回线的测绘
实验32 交流电桥的使用
实验33 非平衡直流电桥的使用
实验34 RLC串联电路暂态过程的研究
实验35 压电陶瓷的电致伸缩系数测量
实验36 霍尔效应及其应用
实验37 数字示波器的原理及使用
5.4 基本常量测量
实验38 用密立根油滴法测定基本电荷
实验39 用光电效应法测普朗克常量
5.5 光学实验与光学参量测量
实验40 透镜和透镜组参数的测量与研究
实验41 分光计的调整与玻璃三棱镜折射率的测量
实验42 等厚干涉——劈尖和牛顿环
实验43 迈克尔逊干涉仪
实验44 单缝衍射及在现代检测中的应用
实验45 光栅衍射
实验46 照相技术
实验47 全息摄影
实验48 光学信号的空间频谱与空间滤波
第6章 综合性实验
6.1 一般综合性实验
实验49 传感器系列实验
实验50 声光衍射与液体中声速的测定
实验51 夫兰克-赫兹实验
6.2 提高综合性实验
实验52 光学信号的抽样与还原
实验53 声光信息处理
实验54 测量方法与B类不确定度的分析
实验55 扫描隧道显微镜的使用
实验56 固体激光器的倍频实验
实验57 光学全息无损检测

实验58 CT实验——计算机层析扫描技术应用
实验59 康普顿散射
实验60 相对论效应的实验研究
实验61 α粒子在空气中的射程及散射截面的研究
第7章 设计与研究性实验
7.1 初级设计性实验
实验62 三用电表的设计、制作与校正
实验63 显微镜、望远镜的设计与组装
实验64 核衰变的统计规律研究
7.2 提高设计与综合性实验
实验65 全息位相光栅的研究与制作
实验66 全息光学透镜的设计与制作
实验67 原子力显微镜的使用
实验68 光学位相滤波与透明材料位相缺陷的检测
实验69 CCD器件的特性研究及应用
实验70 光学信号相关与信号识别
实验71 激光共焦扫描显微镜的应用

章节摘录

版权页： 插图： 3.TDS200数字示波器 （1）数字存储滤波器的主要技术指标 1）最大取样速率 单位时间内完成的完整A—D转换的最高次数，常以频率表示。
取样速率越高，反映仪器捕捉信号的能力越强。
取样速率主要由A-D转换速率来决定。
数字存储示波器在测量时刻的实时取样速率可根据被测信号所设定的扫描时间因素（t／div）来推算。
其推算公式为f=N／（t／div），N为每格的取样数，t／div为扫描时间因素，即扫描一格所占用的时间。
例：扫描时间因素为10μs／div，每个取样数为100时，此时的取样速率等于10MHz。
2）存储带宽（B） 存储带宽与取样速率密切相关，根据取样定理，如果取样速率大于或等于信号频率的2倍，便可重现原信号波形。
实际上，为保证显示波形的分辨率，往往要求增加更多的取样点，一般取4～10倍或更多。
3）分辨率分辨率是反映存储信号波形细节的综合特性，它包括垂直分辨率（电压分辨率）和水平分辨率（时间分辨率）。
垂直分辨率与A-D转换器的分辨率相对应，常以屏幕每格的分级数（级／div）或百分数表示。
一般示波器屏幕上的坐标刻度为8×10div，如果采用8位A-D转换器（256级），则仪器垂直分辨率表示为32级／div，或用百分数表示为1／256≈0.39%。
水平分辨率由存储器的容量来决定，常以屏幕每格含多少取样点或以百分数来表示。
如果采用容量为1k（1024个字节）的存储器，屏幕水平显格为10格，则仪器的水平分辨率为1024／10≈100点／div，或用百分数表示为10／1024≈1%。
4）存储容量又称记录长度，它由采集存储器（主存储器）的最大存储容量来表示，常以字（word）为单位。
存储容量与水平分辨率在数值上有互为倒数的关系。
在数字存储器中，采集存储器通常采用256、512、1k、4k等容量的高速半导体存储器。
由于仪器最高取样速率的限制，若存储容量选取不当，往往会因时间窗口缩短而失去信号的重要成分，或者因时间窗口增大而使水平分辨率降低。
5）读出速度 指将存储的数据从存储器中读出的速度，常用（时间）／div来表示。
其中，时间等于屏幕中每格内对应的存储容量×读脉冲周期。
使用中应根据显示器、记录装置或打印机等对速度的不同要求，选择不同的读出速度。
（2）数字示波器的特点 1）数字示波器对波形的采样和存储与波形的显示是可以分离的。
在存储工作阶段，对快速信号采用较高的速率进行取样与存储，对慢速信号采用较低速率进行取样与存储。
但在显示工作阶段，其读出速度可以采取一个固定的速率，并不受取样速率的限制，因而可以获得清晰而稳定的波形。
这样我们就可以无闪烁地观察极慢信号，这是模拟示波器无能为力的。
对于观测极快信号来说，模拟示波器必须选择带宽很高的阴极射线示波管，这就使造价上升，并且带宽高的示波管一般显示精度和稳定性都较低。
而数字示波器采用低速显示，从而可以使用低带宽、高精度、高可靠性而低造价的光栅扫描式示波管或液晶显示屏，若采用彩色显示，还可以很好地分辨各种信息。

编辑推荐

《普通高等教育"十一五"国家级规划教材:大学物理实验(第2版)》为理工科院校各专业一二年级本科学生的物理实验教学用书，对于从事大学物理实验教学的高校教师来说，其部分新颖实验内容具有很好的参考价值。

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