

<<普通物理实验>>

图书基本信息

书名：<<普通物理实验>>

13位ISBN编号：9787040226218

10位ISBN编号：7040226219

出版时间：2007-12

出版范围：高等教育

作者：杨述武

页数：243

字数：290000

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>

<<普通物理实验>>

前言

本套书共四册，一、力学、热学部分，二、电磁学部分，三、光学部分，四、综合及设计部分。本册书是第二分册。

2005年11月，我们接到高等教育出版社的委托书，让我们对现用的第三版进行修订。

我们商讨之后，和出版社共同认定，此次修订的原则是在保持原书基本框架的条件下，删去过时或不合适的内容，增加些新的内容，特别是增加一些有利于加强对大学生素质教育的问题。

据此我们对普通物理实验课的目标定为：（1）学习基本实验方法和操作技能，在观察、测量与分析中，加深对物理学的认识；（2）学习实验的物理思想，为用实验方法探索问题有一定的基本训练；（3）培养学生的思维能力，主要是分析问题、解决问题和提出问题的能力，增强学生的素质，以适应学生各种可能的发展方向。

对于实验装置，我们认为应让学生自己动手去组装，在组装过程中对动手和用脑都是训练，对实验也有全面的认识。

学生在动手组装过程中，可能遇到一些困难和错误，但这并不是坏事，只要引导得法，就能在分析、解决问题过程中增长才干，增强信心，对将来学生自己独立工作将是宝贵的经验。

在以上修订原则的指导下，本册修订的主要工作有：1．去掉了实验七和实验八有关板式电势差计和箱式电势差计的内容，补充了硅光电池和数字多用表两个题目；2．适当增加了一些新的仪器使用简介；3．对一些名词的说法进行了规范；4．订正了发现的错误。

本册修订工作的分工如下：华东师范大学宦强完成了部分绪论内容和实验七的修订工作，其余部分修订工作由华东师范大学杨介信完成。

这次修订工作得到了高等教育出版社的大力支持，他们协助我们拟订了修订原则；其次有关学校的领导对我们的工作也给予了很大的鼓励；我们还特别感谢华东师范大学物理系及物理实验教学中心的有关同志的多方帮助。

此次修订工作的完成，是参与修订工作的同志共同努力的结果，但也有曾参加此书的编写而未能参加此次修订工作的同志们的心血。

<<普通物理实验>>

内容概要

《普通物理实验》一套共4册，分别为力学及热学部分、电磁学部分、光学部分、综合及设计部分，本书为这套书的第二分册，是电磁学实验部分。

全书保持了原书通用性好、可读性强及注重能力培养的特色。

同时，为了更好地适应教学需要，修改了前3版部分实验的论述，专门推出一批较成熟、易推广的综合及设计性实验。

本次修订时还改正了原书中的一些错误，并根据最新的有关国家标准和规范统一了有关名词、单位和符号，从而使全书更加科学化和规范化。

<<普通物理实验>>

书籍目录

绪论 §1 测量数据处理的基本问题 §2 两个变量关系的研究——作图法 §3 两个变量线性关系的研究——简化拟合法 §4 两个变量关系的研究——最小二乘法 §5 电磁学实验基础知识 §5—1 电表 §5—2 万用电表 §5—3 电阻器 §5—4 直流电源 §5—5 电磁学实验中用的标准器
实验一 制流电路与分压电路实验二 伏安法测电阻实验三 伏安法测二极管或白炽灯的特性实验四 静电场的描绘实验五 用惠斯通电桥测电阻实验六 半导体热敏电阻特性的研究实验七 硅光电池特性的研究实验八 数字多用表的测量原理和应用实验九 低电阻的测量实验十 万用电表的制作与定标实验十一 灵敏电流计特性的研究实验十二 冲击电流计特性的研究实验十三 用冲击电流计测电容及高电阻实验十四 用冲击电流计测螺线管内轴线上磁场的分布实验十五 用冲击电流计测铁磁物质的磁化曲线实验十六 磁场的描绘实验十七 磁致伸缩系数的测定实验十八 霍耳效应实验十九 温差电偶的定标实验二十 电子示波器的使用实验二十一 铁磁物质动态磁滞回线的测试实验二十二 电子束的偏转实验二十三 电子束的聚焦实验二十四 交流电路功率的测量实验二十五 交流电桥实验二十六 LRC电路的稳态特性实验二十七 LRC电路的暂态过程研究实验二十八 LRC电路谐振特性的研究实验二十九 地磁场水平分量测量

<<普通物理实验>>

章节摘录

版权页：插图：（5）电源供给保障了示波器各部件的正常工作 2.示波器的应用 示波器能够正确地显示各种波形的特性，因而可用来监视各种信号及跟踪其变化规律，利用示波器还可将待测的波形与已知的波形进行比较，粗略地测量波形的幅度、频率和相位等各种参量。

随着计算机的发展，示波器的结构发生了很大变化，主要有：显示波形的示波管改为数字点阵的液晶显示屏，因而线性度好，并且可显示有关参数字符；测试的波形成为数据存在机内存贮器中，需要显示时，可对采集的数据进行平均，求峰值等项处理后再显示出来；示波器调试更方便，测到的数据可与上位机连接，进行数据传送作进一步处理，因此示波器的变化会使时间和电压测量的准确度有所提高，此类示波器的价格相对较高。

（1）观察波形 示波器的种类很多，性能上差异也较大，但基本操作几乎相同，只要遵循如下方法和有关步骤，一定能捕捉到待测信号，并显示在屏幕上，参阅图20—7。

使用示波器前将各旋钮置在左右可调的中间位置，然后接通电源，电子管和示波管都需要一分钟的预热时间，数字示波器和液晶显示屏在机器正常工作前，进行有关设置和检查，同样也需几分钟时间的等待。

在等待时间里，要注意各种现象的发生，仔细观察，在事后的使用和测量中都是很有用的。

将待测信号接到“Y”通道，若是双踪示波器可接到“Y1”通道。

如果观察两个波形，将波形信号分别接到“Y1”和“Y2”。

将“X”轴选为扫描功能。

将“同步”选择为“内”同步位置。

即将输入到示波器“Y”的信号作为“X”扫描的同步信号，保持相位的一致，以观察到稳定的波形。

如果观察两个通道的波形，“内”同步可选为“Y1”或者“Y2”。

如果同步选择为“外”位置，则外同步信号，必须在“X”通道口输入。

有了同步信号，还可能出现屏上波形的不稳定现象，可能是因为同步信号的幅度太小或者同步点（或称为同步电平）选择不合适。

解决的办法是调节同步信号的“衰减”旋钮，增加其幅度或者调节“电平”旋钮，选择合适的工作点，最后得到稳定的待测信号波形。

“扫描速率”选择开关的功能是改变好像沙斗实验中的硬纸板在x方向上做匀速直线运动的速率。

合理选择“扫描速率”，可使屏上的波形个数增加或减少到1或者2个完整周期，便于仔细观察波形中的各点细节。

调节“辉度”、“聚焦”、“X位置”、“Y位置”或者“Y，位置”、“Y，位置”和“Y衰减”或者“Y1衰减”、“Y2衰减”……各种旋钮，使波形的显示质量达到最高水平，便于下面的精确测量。

注意：调节各种旋钮，先是熟悉功能和位置分布的特点，经过反复练习后，看到显示波形的不足，会无重复地快速调到测量的要求。

以上是粗调示波器的几个重要步骤，为了使显示的波形清晰、稳定和幅度适中，再重新仔细调节示波器各旋钮，边调边观察，反复练习后就能比较熟练地掌握用示波器观察待测信号波形的的方法。

<<普通物理实验>>

编辑推荐

《普通高等教育"十一五"国家级规划教材:普通物理实验2电磁学部分(第4版)》可作为高等学校本科物理专业及相近专业普通物理实验课的教材,也可供师专使用。

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>