

《新编大学基础实验》

图书基本信息

书名：《新编大学基础实验》

13位ISBN编号：9787564073916

10位ISBN编号：7564073918

出版时间：2013-3

出版社：北京理工大学出版社

页数：485

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

书籍目录

绪论 0.1认识实验课的意义 0.2了解实验课的内容 0.3掌握实验课的特点 0.4开放实验的管理 0.5遵守实验室规则 第一篇基础实验理论 第1讲物理实验概论 1.1古代物理学时期的物理实验 1.2近代经典物理学时期的物理实验 1.3现代物理学时期的物理实验 1.4物理实验方法和测量方法 第2讲化学实验概论 2.1古代实用化学实验 2.2近代化学实验时期 2.3现代化学实验时期 第3讲电学实验概论 3.1静电时代 3.2电工时代 3.3电子时代 3.4微电子时代 3.5发展和展望 第4讲力学实验概论 4.1工程力学实验 4.2工程力学实验的分类 4.3实验应力分析 4.4实验固体力学优先发展的技术方向 第5讲实验数据处理 5.1有效数字及其运算规则 5.2数据处理的基本方法 小结 研究与讨论 第6讲测量误差与不确定度 6.1测量与误差 6.2系统误差 6.3随机误差 6.4测量不确定度 研究与讨论 第二篇基础实验技术 第7讲物质制备及分析技术 7.1物质的制备技术 7.2物质的分析方法 第8讲PLC应用技术 8.1可编程控制器概论 8.2CP1E系列PLC及存储器地址分配 8.3CP1EPLC的指令系统概述 8.4编程器软件CX—Programmer的使用方法 8.5EL—PLC—型PLC实验箱 第9讲应变电测技术 9.1应变电测法 9.2电阻应变计的原理及使用 9.3电阻应变仪及其测量电桥原理 9.4应变片在电桥中的接线方法 9.5静态应变测量系统 9.6动态电阻应变测量系统 第10讲光测弹性技术 10.1光弹性法的基本原理 10.2光弹性模型材料和模型浇铸 第三篇实验仪器与器材 第11讲通用器材 11.1游标卡尺 11.2螺旋测微器(千分尺) 11.3物理天平 11.4电子天平 11.5分析天平 11.6电烙铁及其使用方法 第12讲常用电子元器件 12.1分立元器件 12.2集成电路 第13讲常用电子仪器器材 13.1示波器 13.2函数信号发生器/计数器 13.3交流毫伏表 13.4数字万用表 13.5便携式自主实验箱 第14讲常用化学仪器器材 14.1酸度计 14.2DDS—12A型电导率仪 14.3恒电位仪 14.4GR3500G型氧弹量热计 14.5恒温水浴 第15讲常用力学实验器材 15.1电阻应变仪 15.2DNS100微机控制电子万能试验机 15.3NWS—500C型扭转试验机 15.4XL3418组合式材料力学多功能实验台 15.5光弹仪 第四篇基础性实验 第1章物理学实验 实验1基本测量 实验2CCD法测杨氏模量 实验3用气垫转盘测转动惯量 实验4落球法测液体黏滞系数 实验5导热系数测量 实验6直流电桥应用 实验7用密立根油滴仪测基本电荷 实验8霍尔效应及其应用 实验9阿贝折射仪应用 实验10用牛顿环测透镜曲率半径 实验11用迈克尔逊干涉仪测激光波长 实验12用分光计测棱镜玻璃折射率 实验13衍射光栅测量 实验14光偏振现象 实验15氢原子光谱 实验16光电效应及普朗克常数测量 实验17光速测量 实验18核磁共振 第2章化学实验 实验19物质的精确称量 实验20醋酸电离常数及电离度的测定 第3章电学实验 实验21直流电路测量 实验22交流电路测量 实验23RC电路瞬态响应 实验24单管放大器 实验25集成运算放大器 实验26线性直流稳压电源 实验27逻辑门和竞争冒险 实验28编码器和译码器 实验29触发器和计数器 第4章力学实验 实验30材料拉伸与压缩 实验31材料扭转 实验32纯弯曲梁正应力测量 实验33压杆稳定 实验34材料冲击 第五篇综合研究性实验 实验35振动模式研究 实验36超声波声速测量 实验37非平衡电桥应用研究 实验38传感器应用研究 实验39地磁场测量 实验40光纤音频传输特性研究 实验41用CCD测量单缝衍射的光强分布 实验42薄膜厚度测量 实验43显微镜、望远镜组装 实验44全息照相 实验45太阳能电池特性测量 实验46液晶电光效应研究 实验47金属材料腐蚀与防止技术研究 实验48阳极极化曲线测定研究 实验49水箱防冻液制备及其凝固点测定 实验50燃烧热测定 实验51NE555电路应用研究 实验52波形发生器研究 实验53ADC电路研究 实验54电子温度计研究 实验55PLC—与或非自锁控制 实验56PLC—定时器与计数器 实验57PLC—交通灯控制 实验58变频器应用研究 实验59变频器的PLC控制研究 实验60电子工艺基础 实验61薄壁圆筒弯扭组合变形下主应力测定 实验62光测弹性研究 实验63材料动态力学性能研究 第六篇自主设计性实验 实验64混沌现象 实验65图像处理 实验66PN结物理特性 实验67微波分光 实验68晶体声光效应 实验69超导材料磁浮力测量 实验70超声成像 实验71超声三维声呐定位 实验72燃料电池 实验73全息无损检测 实验74激光音频调制监听 实验75纯水制备与水质检测 实验76常用无机颜料制备 实验77吸烟有害成分检验 实验78固体酒精制备 实验79病房呼叫系统 实验80电声蝓蝓 实验81航标灯 实验82集成功率放大器 实验83三人表决电路 实验84石英钟 实验85抢答器 实验86电子琴 实验87电阻应变片粘贴与电桥连接 实验88材料弹性常数E、 μ 测量 第七篇虚拟仿真实验 实验89低真空获得与测量 实验90G—M计数管与核衰变统计规律 实验91塞曼效应与电子荷质比测量 实验92喇曼光谱 实验93正能谱测量 实验94扫描隧道显微镜(STM) 实验95水中化学耗氧量(COD)测定 实验96分光光度计使用与试样测量 实验97气相色谱的基本流程与操作 实验98自来水总硬度测定 实验99Multisim—日光灯电路测量 实验100Multisim—放大器测量 实验101Multisim—三相交流电研究 总附录 附录1SI基本单位 附录2物理常数表 附录3百年诺贝尔物理学奖 附录4重要化学实验年表 附录5常用酸碱在水中解离常数 附录6不同温度下水饱和蒸汽压 附录7常用物质溶度积 附录8

标准电极电势 附录9微电子学实验年表 参考文献

章节摘录

版权页：插图：19世纪的后几年，无线电通信技术得到了突飞猛进的发展，但是科学家们认识到，要想进一步延长通信距离，必须提高接收机的灵敏度，这个问题的关键是改进接收机的心脏部件，即金属屑检波器。1899年一个偶然的机，马可尼把这个想法告诉了一个青年无线电爱好者，这个青年无线电爱好者就是后来被举世公认的电子三极管发明家，美国人福雷斯特。福雷斯特（1873—1961）出生在一个教师家庭，他的父亲在一个黑人学校当校长，当时美国的种族歧视还很严重，他们既看不起黑人，也看不起与黑人接触的白人，因此福雷斯特一家经常遭到周围人的白眼，福雷斯特的童年是在狭窄的田地里度过的。邂逅马可尼这一年他刚刚大学毕业。认识马可尼以后，年轻的福雷斯特节衣缩食，投身到无线电的研究之中。他购买了一些简陋的器材做检测电波的实验。为了维持生计，白天打工，晚上实验。在这条小路上探索了一年，他的各种实验都失败了，但他一点都不灰心，继续做着他的实验。1900年一个寒冬的夜晚，房顶上挂着煤气灯。他的实验装置很粗糙：一个从旧货摊上买来的电键，两个自制的电瓶，再加上一个自制的线圈，就是他的发射机。当他按动电键的时候，线圈接通电源，发出火花，就辐射出电磁波信号。在靠他很近的地方，有一个同电流计相连的金属屑检波器，被他当成接收机。检波器中的金属屑他已经换过很多种，效果都不好。福雷斯特一边按电键，一边观察检波器的反应，他突然感到头顶上的煤气灯跟着他按键的节奏在闪烁。他进一步发现：按动电键，线圈发出火花，煤气灯火焰变暗；松开电键，火焰立刻变亮。这是一个奇异的现象，凭着发明家的灵感，福雷斯特发明了一种“火焰检波器”，并且于1903年在舰船无线电通信实验中获得了成功。“火焰检波器”虽然没能推广，但却给他带来了启示：既然炽热的火焰受电磁波的影响，灯泡中炽热的灯丝是否也受电磁波的影响，于是他想到用“灯泡”来检测电磁波。正在这个时候，有个朋友带来了意外的消息：英国的弗莱明（1849—1945）博士发明了真空二极管，圆满地解决了无线电通信中的检波问题。弗莱明比福雷斯特大24岁，很熟悉当时的无线电发展情况。他早就对爱迪生1883年发现的“爱迪生效应”产生了兴趣，一直想发掘它的实用价值，终于发明了电子二极管。福雷斯特急不可待地找来刊登发明真空二极管的杂志，激动得双手颤抖，兴奋和沮丧一起涌上心头，他很羡慕弗莱明的发明，也为自己功亏一篑感到万分遗憾。经过一段时间的彷徨以后，福雷斯特又重新振作起来，他发现，弗莱明的真空二极管虽然能够取代金属屑检波器，但是它不能使电磁波放大，因此对灵敏度的提高是有限的。于是福雷斯特在弗莱明真空二极管中装入了第三个电极。这是一片不大的锡箔，它的位置在灯丝和屏极之间。正是这个不起眼的小电极，改变了无线电世界。福雷斯特惊奇地发现：在第三极上施加一个不大的电信号，可以改变屏极电流的大小，而且改变的规律同第三极上信号一致。他马上意识到第三极对屏极电流具有控制作用。这个发现非同小可，因为只要屏极电流的变化比控制极信号大，就相当于控制极信号被放大了，这正是人们梦寐以求的目标。福雷斯特预感到这一发现的惊人价值，为了进一步提高控制灵敏度，他用编成网状的金属丝代替锡箔，世界上第一个真空三极管就这样诞生了。福雷斯特把第三极命名为“栅极”。

《新编大学基础实验》

编辑推荐

《面向开放实验跨学科综合教材:新编大学基础实验》定位为面向开放实验和跨学科综合的实验教材。综观全书,理论与实践结合,目标和要求明确,内容与方式适应,方法和手段配套,在探索“讲座+实验”这一开放教学模式方面取得了明显成效。

《新编大学基础实验》

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:www.tushu000.com