

<<电路与电子技术实验教程>>

图书基本信息

书名：<<电路与电子技术实验教程>>

13位ISBN编号：9787030166685

10位ISBN编号：703016668X

出版时间：2006-1

出版时间：科学出版社

作者：潘礼庆

页数：311

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>

<<电路与电子技术实验教程>>

前言

近年来,电子系统的理论和技术发生了巨大变化,这种发展状况和趋势对电子技术基础课程提出了更高的要求,教师需要不断地更新课程内容,拓宽知识面,培养学生的综合能力和创新能力。电子技术实验作为电子技术基础课程的重要组成部分,在人才培养过程中起着不可替代的重要作用。它的主要任务是培养学生的基本实验技能、电路的设计与综合应用能力及使用计算机工具的能力,以全面提高学生的素质和创新能力。

为了适应这种要求,推动电子技术实验课的改革,特编写此教材。

本书按照实验的逻辑思维体系和构成要素来展开内容。

前两章专门介绍了电子技术实验基础知识、基本技能和常用电子仪器的原理、使用方法。

这些内容主要由学生自己学习,其目的是培养学生的自学能力和动手能力,使学生能较快掌握电子技术实验的基本技能和仪器的使用方法,培养学生分析问题和解决问题的能力。

这部分内容便于学生在实验课实际操作时随时查阅参考,既方便学生的同时,又减轻实验辅导老师的负担。

在实验内容的编排上,由于电子电路形式繁多,功能各异,不可能让学生一一实现,只能在有限的教学时间内安排典型实验。

为了有效、合理地利用有限的学时,我们将实验分成两部分,其中“基础实验”部分可在规定的教学实验课时完成,通过典型电路的实验作业,培养学生掌握电子技术的科学实验规律、实验技术、测量技术等基本方法。

“择实验”部分作为基础实验的补充,可灵活地适应不同的教学内容,给学生提供了一些综合性和开放性实验。

为了全面介绍科学实验研究技术,在强调传统实验方法的同时,力求使学生尽快掌握先进科学技术,即电子设计自动化(EDA)技术的新方法,将计算机仿真实验引入到实验教学。

考虑到学生实验预习和自学的需要,本书介绍了EWB、MAX+plus 11的使用方法,由浅入深地安排实验内容。

在作为范例的实验中,实验要求、方法和步骤写得较为详细,在后面的实验中则只提要求,让学生自行设计实验方案,独立完成实验。

另外,每个实验都给出了参考电路,既可辅助教学和实验验证,也可让学生参考后根据不同要求改变电路而进一步自行设计实验;这部分内容以自学为主,作为开放式教学模式的技术理论部分,为今后进一步深入学习打下基础。

参加编写工作的除主编和副主编外,还有蒋微微、方纯洁等。

本书在编写过程中得到了浙江天煌科技实业有限公司等单位的大力支持和帮助,在本书出版之际,谨向他们致以最诚挚的谢意。

实验教学体系及其教材编写尚属一种尝试,限于编者水平,难免有错误和不妥之处,恳请广大读者批评指正。

<<电路与电子技术实验教程>>

内容概要

《电路与电子技术实验教程》统筹地介绍了电路分析基础、模拟电路基础、数字电路基础等几门基础课的实验内容，同时引入EDA新技术，其中仿真软件EWB的使用部分可作为学生实验前预习或缺少实验设备时以仿真实验的形式替代，MAX+plus 的使用部分可作为学生开展一些如电子竞赛、创新思维等复杂实验时使用。

《电路与电子技术实验教程》可作为高等院校电子类、电气类、计算机等相关专业本科生的电子技术基础课实验教材。

书籍目录

第1章 电子技术实验基础知识与基本技能1.1 电子技术实验的意义、目的及要求1.1.1.实验意义和目的1.1.2 实验类别和特点1.1.3 实验要求1.2 实验电路安装、测量和调试1.2.1 电路安装1.2.2 电路测量1.2.3 电路调试1.3 测量结果和误差分析1.3.1 测量结果1.3.2 误差分析1.4 实验电路故障与排除1.4.1 电路故障1.4.2 故障排除第2章 常用电子仪器的原理与使用2.1 常用电子仪器概述2.2 电子示波器的原理与使用2.2.1 电子示波器的电路组成2.2.2 电子示波器的主要技术指标和正确使用方法2.2.3 使用示波器测量电压、相位、时间与频率2.2.4 COS-620型双踪示波器使用简介2.2.5 5000数字存储示波器简介2.3 函数信号发生器2.3.1 函数信号发生器的基本结构2.3.2 YBI600系列函数信号发生器简介2.4 毫伏表2.4.1 毫伏表的基本结构和使用方法2.4.2 YB2172A型交流毫伏表简介2.5 万用表2.5.1 模拟式万用表的结构与使用方法2.5.2 MODEL MF500万用电表的使用2.5.3 数字式万用表的结构与使用方法2.5.4 数字式万用表的使用2.6 直流稳压电源2.6.1 电源的主要性能指标2.6.2 YBI700直流稳压电源使用简介第3章 电路分析基础实验3.1基础实验实验一 基尔霍夫定律的验证实验二 叠加原理的验证实验三 电压源与电流源的等效变换实验四 戴维南定理和诺顿定理的验证实验五 RC - 阶电路的响应测试3.2 选做实验实验六 受控源VCVS、VCCS、CCVS、CCCS的实验研究实验七 二阶动态电路响应的研究实验八 RC选频网络特性测试实验九 二端口网络测试实验十 三相交流电路电压、电流的测量第4章 模拟电路实验4.1 基础实验实验一 晶体管特性的鉴别和测试实验二 晶体管共射极单管放大器实验三 负反馈放大器实验四 射极跟随器实验五 模拟运算电路实验六 有源滤波器实验七 集成功率放大器实验八 集成稳压器实验九 晶闸管可控整流电路4.2 选做实验实验十 场效应管放大器实验十一 差动放大器实验十二 集成运算放大器的基本应用(电压比较器)实验十三 集成运算放大器的基本应用(波形发生器)实验十四 RC正弦波振荡器实验十五 OTL功率放大器实验十六 串联型晶体管稳压电源实验十七 应用实验(温度监测及控制电路)实验十八 综合实验(用运算放大器组成万用电表的设计与调试)第5章 数字电路实验5.1 基础实验实验一 晶体管开关特性、限幅器与钳位器实验二 TTL与非门的参数和特性测试实验三 组合逻辑电路的设计实验四 译码器及其应用实验五 数据选择器及其应用实验六 触发器及其应用,实验七 计数器及其应用实验八 555时基电路及其应用实验九 D/A与A/D转换器5.2 选做实验实验十 集成逻辑电路的连接和驱动实验十一 组合数字电路实验十二 移位寄存器及其应用实验十三 脉冲分配器及其应用实验十四 逻辑笔实验与分析实验十五 时序电路实验十六 施密特触发器及其应用实验十七 多路模拟开关及其应用实验十八 ROM及RAM芯片应用第6章 仿真软件EWB的使用简介6.1 EwB的主要功能及安装6.1.1 EWB简述6.1.2 EWB的特点与功能6.1.3 EWB的安装6.2 EWB的工作界面6.2.1 主窗口6.2.2 菜单栏6.2.3 工具栏6.2.4 元器件与仪器库栏6.3 EWB的操作和使用方法6.3.1 电路的创建6.3.2 仪器的操作6.3.3 各种仪器仪表的使用6.3.4 电子电路仿真的操作过程第7章 MAX+plus 软件应用简介7.1 MAX+plus 概述7.2 MAX+plus 功能简介7.3 MAX+plus 设计过程7.3.1 设计流程7.3.2 设计步骤7.3.3 常用菜单简介7.4 硬件描述语言AHDL7.4.1 AHDL语言简介7.4.2 AHDL和的语言元素7.4.3 AHDL语言设计步骤第8章 MAX+plus 软件EDA实验实验一 3-8译码器的设计实验二 组合逻辑电路的设计实验三 8段数码管显示驱动电路的设计实验四 LED数字钟的设计附录 1 集成逻辑门电路新、旧图形符号对照附录2 集成触发器新、旧图形符号对照附录3 部分集成电路引脚排列附录4 实验报告格式表参考文献

章节摘录

因此，万用表的低量程输入阻抗较小，而高量程输入阻抗较大。

因为测压仪器的输入端是和被测电路并联的，其输入阻抗会起着分流作用，为了尽量减小测量的误差，通常要求万用表相应电压挡级的输入阻抗应大于被测电路的阻值10倍以上，所以必须选用灵敏度高的万用表来测试电压。

一般要求万用表的灵敏度值不小于 $2\text{ka} / \text{V}$ 。

万用表有指针表和数字表两种，指针表和数字表的选用，一般来说大电流高电压的模拟电路测量中适用指针表，如电视机、音响功放。

在低电压小电流的数字电路测量中适用数字表，如BP机、手机等。

这也不是绝对的，可根据情况选用指针表和数字表。

它们的主要差别如下。

(1) 指针表读取精度较差，但指针摆动的过程比较直观，其摆动速度幅度有时也能比较客观地反映被测量的大小（如测电视机数据总线（SDL）在传送数据时的轻微抖动）；数字表读数直观，但数字变化的过程看起来很杂乱，不太容易观看。

(2) 指针表内一般有两块电池，一块低电压的1.5V，另一块是高电压的9V或15V，其黑表笔相对红表笔来说是正端。

数字表则常用一块6V或9V的电池。

在电阻挡，指针表的表笔输出电流相对数字表来说要大很多，用 $R \times 1\text{n}$ 挡可以使扬声器发出响亮的“哒”声，用 $R \times 10\text{ko}$ 挡甚至可以点亮发光二极管（LED）。

(3) 在电压挡，指针表内阻相对数字表来说比较小，测量精度较差。

某些高电压微电流的场合甚至无法测准，因为其内阻会对被测电路造成影响（比如在测电视机显像管的加速级电压时测量值会比实际值低很多）。

数字式表电压挡的内阻很大，至少在兆欧级，对被测电路影响很小。

但极高的输出阻抗使其易受感应电压的影响在一些电磁干扰比较强的场合测出的数据可能是虚的。

<<电路与电子技术实验教程>>

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>