

<<电工电子实验应用教程>>

图书基本信息

书名：<<电工电子实验应用教程>>

13位ISBN编号：9787564123079

10位ISBN编号：7564123079

出版时间：2010-9

出版时间：东南大学出版社

作者：郭建江 编

页数：275

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>

<<电工电子实验应用教程>>

内容概要

本书主要针对应用型本科电类和非电类专业的工科学生，培养学生基本的电工电子电路的测试能力和科学实验能力，通过实验提高学生的工程实践能力和科研开发能力。

本书将电类专业的电路和电子技术实验以及非电类专业的电工电子实验、电子测量技术融为一体，面向多种专业应用，适用于不同的专业需求，使专业性与实验技术紧密结合起来。

采用理论与实验相结合的形式，培养学生使用仪器、测试电工电子电路以及处理测试数据等的的能力，同时注重对学生实验设计和实验方法的培养。

采用该书进行教学可独立于理论教学，也可与理论教学并行。

本书分为4章。

第1章至第3章为电工电子测量技术，包括测量误差理论、测量仪器的原理和使用、元器件和电路测量方法。

第4章为电工电子技术实验方法，包括电工技术、模拟电子技术、数字电子技术等实验方法。

附录给出了电工电子实验装置等资料，供读者参考。

<<电工电子实验应用教程>>

书籍目录

1 电工电子测量误差理论 1.1 测量误差基本概念和分类 1.1.1 误差的基本概念 1.1.2 测量误差的表示法和分类 1.2 测量误差的估计和常用消除方法 1.2.1 随机误差的估计和消除方法 1.2.2 系统误差的估计和消除方法 1.2.3 疏忽误差的估计和消除方法 1.3 测量数据的处理 1.3.1 有效数字及其运算 1.3.2 有效数字的舍入原则 1.3.3 等精度测量数据的处理 1.4 测量方案设计 1.4.1 测量方案设计原则 1.4.2 测量阶段和过程 1.5 思考题2 电工电子测量仪器 2.1 示波器 2.1.1 功能和组成 2.1.2 模拟示波器 2.1.3 VP-5220D / C型双踪示波器 2.1.4 数字存储示波器 2.1.5 TDS210型数字存储示波器 2.2 信号发生器 2.2.1 基本原理和组成 2.2.2 几种典型的信号发生器 2.3 直流稳压电源 2.3.1 基本原理、组成和应用 2.3.2 主要技术指标及其测量方法 2.3.3 几种典型的稳压电源 2.4 常用电参数测量仪器 2.4.1 万用表 2.4.2 电子电压表 2.4.3 功率表 2.4.4 频率计 2.5 现代测试仪器——虚拟仪器 2.5.1 虚拟仪器的产生和发展 2.5.2 虚拟仪器的特点 2.5.3 虚拟仪器的组成、功能和原理 2.5.4 虚拟仪器的软件 2.6 思考题3 电工电子测量方法 3.1 常用元器件型号和识别 3.1.1 电阻元件 3.1.2 电容元件 3.1.3 电感元件 3.1.4 半导体器件 3.1.5 表面组装元件 3.2 基本电参数的测量 3.2.1 电压的测量 3.2.2 电流的测量 3.2.3 频率的测量 3.2.4 相位差的测量 3.3 集中参数的测量 3.3.1 电阻的测量 3.3.2 电容的测量 3.3.3 电感的测量 3.4 电路仿真测量 3.4.1 Multisim2001仿真工具的构成 3.4.2 Multisim2001仿真工具的应用 3.5 思考题4 电工电子技术实验方法 4.1 概述 4.2 电路与电工技术实验 4.2.1 实验1：基尔霍夫定律 4.2.2 实验2：叠加原理 4.2.3 实验3：戴维南定理和诺顿定理 4.2.4 实验4：受控源特性测试 4.2.5 实验5：双口网络测试 4.2.6 实验6：交流电路参数的测量 4.2.7 实验7：目光灯功率因数的提高 4.2.8 实验8：互感电路 4.2.9 实验9：变压器参数测量 4.2.10 实验10：电路频率特性的研究 4.2.11 实验11：三相交流电路电压和电流测量 4.2.12 实验12：三相交流电路功率测量 4.3 模拟电子技术实验 4.3.1 实验1：常用电子仪器的使用 4.3.2 实验2：单管交流放大电路 4.3.3 实验3：两级阻容耦合放大电路 4.3.4 实验4：反馈放大电路 4.3.5 实验5：射极跟随器 4.3.6 实验6：RC正弦波振荡电路 4.3.7 实验7：直流差动放大电路 4.3.8 实验8：场效应管放大电路 4.3.9 实验9：LC正弦波振荡器 4.3.10 实验10：OTL功率放大器 4.3.11 实验11：集成功率放大器 4.3.12 实验12：集成运算放大器的线性应用 4.3.13 实验13：集成运算放大器的非线性应用 4.3.14 实验14：集成运算放大器的反馈电路 4.3.15 实验15.串联稳压电路 4.3.16 实验16：集成稳压电源 4.3.17 实验17：可调集成稳压电源 4.3.18 实验18：综合性实验——温度测量和控制电路 4.3.19 实验19：设计性实验——函数信号发生器的设计和调试 4.4 数字电子技术实验 4.4.1 实验1：数字电路常用仪器的使用 4.4.2 实验2：1vrLCMOS门电路静态参数测试 4.4.3 实验3：基本逻辑门 4.4.4 实验4：和三态门的应用 4.4.5 实验5：组合逻辑电路设计 4.4.6 实验6：半加器和全加器 4.4.7 实验7：编译码显示系统 4.4.8 实验8：数据选择器的应用 4.4.9 实验9：触发器 4.4.10 实验10.计数器 4.4.11 实验11：集成计数器 4.4.12 实验12：移位寄存器及其应用 4.4.13 实验13：555定时器 4.4.14 实验14：D / A数模转换器 4.4.15 实验15：A / D模数转换器 4.4.16 实验16：综合性实验——电子秒表 4.4.17 实验17：设计性实验——3 ÷ 位直流数字电压表附录 电工电子实验装置附录1 GDDS智能网络型电工实验装置附录2 THM-1型模拟电路实验箱附录3 THD-1型数字电路实验箱附录4 其他常用仪器使用说明附录5 常用集成电路管脚图参考文献

章节摘录

1.1.1 误差的基本概念 在电工电子测量中,无论所用仪器多么精密,方法多么完善,实验者多么细心,所测结果总不能完全与被测量的真实数值(称为真值)一致。

测量结果与被测量的真值不可避免的误差称为测量误差。

为了理解误差,首先应了解一些量的概念。

(1) 量值 量值为数值与计量单位的乘积,表示量的大小。

例如,6mV、8A等。

(2) 被测量 被测量为被测的量,它可以是待测量的量,也可以是已测量的量。

(3) 干扰量 干扰量是指不是被测量但却影响被测量的量值或计量器具示值的量,例如环境温度、被测信号的频率、电磁干扰等。

(4) 量的真值 量的真值可理解为没有误差的量值,它是一个理想的情况,实际上是不可确切知道的,只能随着科学技术的发展和测量水平的提高,使其测量值逼近真值。

由国家(国际)保存的基准,按定义规定,在特定条件下的值可视为真值。

鉴于量的真值是一个理想的概念,已不再使用它,而使用“量的值”或“被测量的值”。

(5) 约定真值 约定真值为约定目的而取的可以代替真值的量值。

一般说来,约定真值与真值的差值可以忽略不计,故在实际测量中,约定真值可以代替真值。

(6) 准值 准值为一个明确规定的值,以它为基准定义准值误差。

例如,该值可以是被测值、测量范围上限、仪器刻度盘范围、某一预调值及其他明确规定的值。

(7) 示值 对于测量仪器,示值是指示值或记录值;对于标准器具,示值是标称值或名义值;对于供给量仪器,示值是设置值或标称值。

(8) 额定值 额定值是制造者为设备或仪器在规定工作条件下指定的量值。

(9) 读数 读数为在仪器刻度盘或显示器上直接读到的数字。

例如,以100分度表示50mA的电流表,当指针指在25处时,读数是25,而示值为12.5 mA。

有时为了避免差错和便于查对,在记录测量的示值时应同时记下读数。

<<电工电子实验应用教程>>

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>