

<<电工技术实践>>

图书基本信息

书名：<<电工技术实践>>

13位ISBN编号：9787030220042

10位ISBN编号：7030220048

出版时间：2008-6

出版时间：科学出版社

作者：任维政，高英 编

页数：286

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>

## <<电工技术实践>>

### 内容概要

本书是“电工电子实践”丛书之一。

全书共分9章，包括电工基础实践知识，常用电子元器件，常用电子测量仪器的原理与应用，直流电路研究与实践，动态电路的特性研究和交流电路研究与实践，常用的电路仿真工具软件，电工基础制作工艺，集成数字万用表装配调试等内容。

书后还提供了4个附录，分别介绍信号发生器、数字毫伏表、可跟踪直流稳定电源及示波器的使用指南。

本书遵循认知规律，以实践训练为主，将理论知识与实践内容有机结合，突出电工电子技术的实用性。

内容由浅入深，循序渐进，图文并茂，体系完整。

本书可供高等院校电工电子类相关专业师生阅读。

同时，也可作为从事电子产品开发、设计、生产的技术人员参考书。

## 书籍目录

第1章 电工基础实践基本知识 1.1 电子测量基本概念 1.2 误差的基本知识与数据处理 1.2.1 电子测量中产生误差的原因 1.2.2 误差的分类 1.2.3 误差的表示方法 1.2.4 测量数据的处理 1.2.5 图解分析数据 1.3 常见故障及排除方法 1.3.1 常见故障原因 1.3.2 常见故障诊断方法 1.4 常用电工工具 1.5 用电安全常识 1.5.1 用电人身安全 1.5.2 设备安全与保护

第2章 常用电子元器件 2.1 电阻器 2.1.1 电阻器的分类及型号命名 2.1.2 电阻器的技术指标 2.1.3 电阻器的标识方法 2.1.4 电阻器的选用与测量 2.2 电容器 2.2.1 电容器的分类及型号命名 2.2.2 电容器的技术指标 2.2.3 电容器的标识方法 2.2.4 电容器的选用与检测 2.3 电感器 2.3.1 电感器的分类及技术指标 2.3.2 电感器的标识方法 2.3.3 电感器的检测

第3章 常用电子测量仪器的原理与应用 3.1 万用表的原理与应用 3.1.1 模拟式万用表的组成 3.1.2 直流电压的测量 3.1.3 直流电流的测量 3.1.4 电阻的测量 3.1.5 交流电压的测量 3.2 直流稳压电源的原理与使用 3.3 信号发生器的原理与使用 3.3.1 低频信号发生器的原理与使用 3.3.2 函数信号发生器的原理与使用 3.4 电子示波器的原理与应用 3.4.1 示波器的基本原理 3.4.2 示波器的正确使用与调整 3.4.3 电压的测量 3.4.4 周期与频率的测量 3.4.5 相位差的测量 3.5 毫伏表的原理与使用

第4章 直流电路研究与实践 4.1 欧姆定律的研究 4.1.1 电阻为定值, 改变电压的实验 4.1.2 电压为定律, 改变电阻的实验 4.2 串并联电路的研究 4.2.1 串联电路的特性实验 4.2.2 并联电路的特性实验 4.2.3 混联电路的特性实验 4.3 基尔霍夫定律和叠加定理的研究 4.3.1 基尔霍夫定律实验 4.3.2 叠加定理实验 4.4 戴维南定理的研究 4.4.1 测量有源二端网络开路电压的实验 4.4.2 测量有源二端网络等效内阻的实验 4.4.3 戴维南定理的验证实验

第5章 动态电路的特性研究 5.1 RC一阶电路响应的研究 5.1.1 微分电路实验 5.1.2 积分电路实验 5.2 RC二阶电路过渡过程的研究 5.2.1 方波响应测试实验 5.2.2 状态轨迹的测定实验

第6章 交流电路研究与实践 6.1 R、L、C的交流特性 6.1.1 电阻元件的特性实验 6.1.2 电感元件的特性实验 6.1.3 电容元件的特性实验 6.2 RL串联电路的交流特性 6.2.1 电压、电流、相位的测定实验 6.2.2 RL串联电路的频率特性实验 6.3 RC串联电路的交流特性 6.3.1 电压、电流、相位的测定实验 6.3.2 RC串联电路的频率特性实验 6.4 谐振电路的研究 6.4.1 串联谐振电路特性实验 6.4.2 并联谐振电路特性实验

第7章 常用电路仿真工具 7.1 PSpice 8.0软件及应用 7.1.1 PSpice 8.0简介 7.1.2 电路图编辑 7.1.3 分析类型设置 7.1.4 执行仿真分析 7.1.5 查看分析结果 7.1.6 PSpice 8.0的应用 7.2 Multisim7软件及应用 7.2.1 Multisim7简介 7.2.2 电路图的绘制 7.2.3 使用虚拟仪器 7.2.4 基本分析功能 7.2.5 Multisim7的应用

第8章 电工基础制作工艺 8.1 焊接工艺 8.1.1 焊接的基础知识 8.1.2 手工焊接 8.1.3 工业生产中的焊接技术 8.2 印制电路板 8.2.1 印制电路板简介 8.2.2 Protel DXP原理图的设计 8.2.3 Protel DXP电路板的设计 8.2.4 PCB板设计常识 8.3 电子产品装配与调试 8.3.1 电子产品装配 8.3.2 电子产品的调试

第9章 集成数字万用表装配调试 9.1 数字万用表工作原理 9.2 主要技术指标 9.3 DT830D型数字万用表装配 9.4 测试、校准及故障维修 9.5 使用方法

附录1 TFG2000系列信号发生器使用指南 1.1 检查整机与附件 1.2 接通仪器电源 1.3 前面板总揽 1.4 后面板总揽 1.5 用户界面 1.5.1 显示说明 1.5.2 键盘说明 1.5.3 常用操作 1.5.4 初始化状态: 开机或复位后仪器的工作状态

附录2 SM1020数字毫伏表使用指南 2.1 SM1020前面板总揽 2.2 SM1030前面板总揽 2.3 按键和插座 2.4 指示灯 2.5 液晶显示屏 2.5.1 开机时显示厂标和型号 2.5.2 显示工作状态和测量结果 2.6 后面板总揽 2.7 测量方法 2.7.1 测量方法 2.7.2 预热30min 2.7.3 输入信号 2.7.4 手动测量 2.7.5 自动量程的使用 2.7.6 电平单位的选择 2.7.7 关机后再开机, 间隔时间应大于10s 2.8 RS232接口 2.8.1 接口性能 2.8.2 进入程控 2.8.3 地址信息 2.8.4 接口参数选择 2.8.5 程控命令

附录3 SS系列可跟踪直流稳定电源使用指南 3.1 前面板总揽 3.2 操作说明 3.2.1 独立输出操作模式 3.2.2 串联跟踪输出模式 3.2.3 并联跟踪输出模式 3.2.4 CH3输出操作(适用于SS3323、SS3325、SS4323、SS4325) 3.2.5 CH4输出操作(适用于SS4323、4325) 3.2.6 稳压/稳流的特性 3.3 调整 3.3.1 独立模式的调整 3.3.2 串联追踪调整 3.3.3 并联追踪模式 3.3.4 CH3, CH4输出的调整(适用于SS3323、SS3325、SS4323、SS4325) 3.4 通用指标

附录4 GOS-6051/50/31/30示波器使用指南 4.1 产品介绍 4.2 使用前的注意事项 4.2.1 包装的拆卸 4.2.2 检查电源电压 4.3 面板介绍 4.3.1 前面板 4.3.2 后面板 4.4 操作方法 4.4.1 读出显示器 4.4.2 输入信号的连接 4.4.3 调整 and 检查 4.4.4 功能检查 4.4.5 基本操作



## 章节摘录

第1章 电工基础实践基本知识 1.1 电子测量基本概念 1.2 误差的基本知识与数据处理

1.2.1 电子测量中产生误差的原因 分析电子测量中的误差产生的原因，有助于测量人员采取适当措施，减小测量误差。

影响误差的因素可以从以下几方面考虑。

(1) 仪表的因素。

仪器仪表本身及附件电气和机械性能的不完善，例如仪表选择不当、仪表安装摆放不当、仪表零位偏移、刻度的不准确等原因都会引起测量误差。

(2) 环境的因素。

外界环境如温度、湿度、光照、电磁场、机械振动、放射性等因素的影响，会给电子测量带来误差。

(3) 测量方法的因素。

由于测量方法选择不当或依据的理论不严格，计算过程使用近似公式、近似值都会引起测量误差。

测量过程中不按照技术规范操作也会使测量误差增大。

(4) 实验者人为因素。

测量过程中测量者本身的原因，如分辨能力、工作习惯、疲劳程度及责任心等也是引起误差的重要因素。

1.2.2 误差的分类 根据误差的性质和来源，可以将测量中的误差分为系统误差、随机（偶然）误差和粗大（过失）误差。

1.系统误差 由于测量仪器或工具本身的局限、测量原理或测量方法的缺陷、实验操作及实验人员的心理生理条件的制约带来的测量误差，称为系统误差。

系统误差的特点是在相同测量条件下、重复测量，所得测量结果总是偏大或总是偏小，且误差数值一定或按一定规律变化。

减小系统误差通常可以通过改变测量工具或测量方法，也可以对测量结果考虑修正值。

2.随机（偶然）误差 由于偶然的或不确定的因素所造成的每一次测量值的无规则变化（涨落），叫做偶然误差或随机误差。

产生偶然误差的原因很多，例如，观测时机不对，读数不准确，周围环境的偶然变化或电源电压的波动等因素的影响等，使观察值不按方向性和系统性而随机地变化。

随机误差服从正态分布，可以用多次测量结果取算术平均值的方法减小随机误差。

.....

## <<电工技术实践>>

### 编辑推荐

《电工技术实践》以理论与实践结合、知识与能力并重为编写原则，在内容安排上，从电工基础实践知识、常用电子元器件和常用电子测量仪器入手，逐步引入了电工电子技术所涉及的基本实践知识与技能。

在掌握一定的电工基本知识和技能的基础上，依次介绍了直流电路研究与实践，动态电路的特性研究和交流电路研究与实践等相关实践内容。

然后，介绍了常用的电路仿真工具软件和电工基础制作工艺。

最后给出了集成数字万用表装配调试综合实践实例，使读者能完整系统地了解工程实践流程和方法，并能够举一反三掌握基本技能。

《电工技术实践》旨在起到抛砖引玉的作用。

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>