

## <<电子技术基础实验教程>>

### 图书基本信息

书名：<<电子技术基础实验教程>>

13位ISBN编号：9787508378718

10位ISBN编号：7508378717

出版时间：2008-9

出版时间：中国电力出版社

作者：张志恒 主编

页数：237

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>

## &lt;&lt;电子技术基础实验教程&gt;&gt;

## 前言

在电子技术飞速发展、广泛应用的今天,面对21世纪人才培养的需求,在高等教育改革和培养人才的整个过程中,实践教学占据了极为重要的地位。

为强化学生工程实践训练、提高创新能力、增强适应能力、培养面向21世纪的人才,在编写此书过程中,编者力求做到使实验成为学生的一种理解知识、获取知识的必要手段,成为一种手脑互动的学习新知识的重要方法。

通过实验教学环节,使学生能熟练地掌握各种电子仪器的使用方法,培养学生设计、调试及维修电子电路的能力,加强学生对理论课教学内容的深入理解,通过实验使其掌握学习新知识的方法。

根据国家教委颁发的电子技术基础教学基本要求,全书的内容编写紧紧围绕以下几点实验教学基本要求:(1)正确并熟练使用各种常用的电子仪器;(2)学会查阅各种技术手册和相关技术资料;(3)具有设计电子电路的能力并能根据设计目的选择元器件;(4)掌握电子电路各项指标的基本测试技术;(5)具有初步的分析、寻找和排除常见故障的能力;(6)学会正确记录实验数据;(7)能够采用电子电路仿真软件对电子电路进行仿真研究;(8)能够独立撰写实验报告,实验报告中的理论分析深入、数据详实、文字通顺、图表规范。

本教材适用于电类各专业实验教学,其指导思想是培养学生掌握基本的电子测试技术和实验技能。

在实际工作中,电子技术人员需要分析元器件、电路的工作原理,验证器件、电路的功能,对电路进行调试、分析、故障排除,测试器件、电路的性能指标,设计、制作各种实用电路的样机等,所有这些都离不开实验;同时,通过实验还能培养学生勤奋、进取的学习精神和严肃认真、严谨科学的工作作风。

全书共分六章,系统地介绍了电子电路实验的基本原理和实验方法、典型电路的测试、电子电路设计型实验的基本技术,以及现代电子电路仿真实验技术等。

第一章测量误差与数据处理:包括测量误差产生的原因及分类、误差的表示方法、减小和消除系统误差的主要措施、参数测量、电量的测量、信号参数测量等。

通过本章的学习,使学生掌握基本实验知识,为后续实验打下良好的基础。

第二章常用电子仪器的使用:包括万用表、信号发生器、交流毫伏表、示波器、晶体管特性图示仪等常用电子仪器。

通过本章学习,使学生熟练掌握各种常用电子仪器的使用,了解各种常用电子仪器的基本原理。

## <<电子技术基础实验教程>>

### 内容概要

本书为普通高等教育实验实训规划教材(电力技术类)。

全书共六章, 主要内容包括测量误差与数据处理, 常用电子仪器的使用, EWB5.12软件, 常用电子元器件的简介、选用及测试, 模拟电子技术基础实验, 数字电子实验等。

本书在内容上紧扣实践教学的要求, 以强化工程训练及培养创新能力为目的; 既有基础实验, 也有设计型、综合型实验; 既注重功能单元及模块的设计与调试, 也注重电子系统的设计与实验。

本书可作为本科电气信息类专业和高职高专电力技术类专业的实验教学用书, 也可作为相关技术类培训教材, 还可供从事电子技术工作人员参考使用。

## &lt;&lt;电子技术基础实验教程&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第一章 测量误差与数据处理 第一节 测量误差产生的原因及分类 第二节 误差的表示方法 第三节 减小和消除系统误差的主要措施 第四节 参数测量 第五节 电量的测量 第六节 信号参数测量第二章 常用电子仪器的使用 第一节 万用表 第二节 信号发生器 第三节 交流毫伏表 第四节 示波器 第五节 晶体管特性图示仪第三章 EWB5.12软件 第一节 EWB软件简介 第二节 EWB5.12的操作界面及菜单 第三节 EWB的元器件库 第四节 虚拟仪器 第五节 EWB5.12的基本操作方法 第六节 EWB5.12的分析功能 第七节 EWB5.12在电子电路实验中的示例第四章 常用电子元器件的简介、选用及测试 第一节 电阻器 第二节 电容器 第三节 电感器第五章 模拟电子技术基础实验 实验一 常用电子仪器的使用练习 实验二 共射极单管交流放大电路 实验三 两级交流放大电路 实验四 负反馈放大电路 实验五 射极跟随器 实验六 差分放大电路 实验七 集成运算放大器的指标测试 实验八 集成运放的基本运算电路 实验九 集成运放组成的文氏桥振荡电路 实验十 集成运放组成的电压比较器和波形发生器 实验十一 OTL功率放大器 实验十二 集成直流稳压电源第六章 数字电子实验 实验一 集成TTL门电路主要参数的测试 实验二 CMOS门电路参数测试 实验三 TTL集电极开路门(OC门)与三态门(TSL门)的应用 实验四 常用组合逻辑电路的测试 实验五 常见触发器的逻辑功能 实验六 计数器的连接和测试 实验七 移位寄存器 实验八 定时器 实验九 D/A、A/D转换器附录A ETL-VC型电子技术实验台说明附录B 实验台信号源产生波形原理图附录C 集成电路附录D 常用数字集成电路引脚排列参考文献

## 章节摘录

第一章 测量误差与数据处理 被测量的量有一个真实的值，它是由理论给定或由计量标准规定，简称为“真值”。

在实际测量时，由于测量仪器的精确度有限，测量方法的不完善及测量环境的不相同等因素的影响，测量值和真值之间不可避免地存在差异，这种差异称为“测量误差”。

学习测量误差和数据处理内容的目的，就是为了在实验中合理选择仪器和测量方法，并对实验数据进行正确分析和处理，从而得到符合误差要求的测量结果。

第一节 测量误差产生的原因及分类 根据产生误差的性质及产生的原因，测量误差可分为三大类，即系统误差、随机误差和过失误差。

一、系统误差 利用正确的测量方法对同一个量进行多次测量时，如果误差的数值保持恒定或按照某种确定规律变化，则称这种误差为系统误差。

系统误差分为定值误差和变值误差两大类。

定值误差是指对同一个量进行多次测量时，其误差数值保持恒定的误差，如IOEB标准电阻用电桥反复进行测量其阻值时，其结果都是10.02 $\Omega$ ，0.02就属于定值误差。

变值误差根据误差变化规律可分为以下几种误差：（1）累积性误差，是指在反复测量时其误差逐渐增加或逐渐减小的系统误差。

例如测量蓄电池端电压时，由于电池放电引起的误差。

（2）周期性误差，是指在测量过程中误差周期性变化的系统误差。

（3）按复杂规律变化的误差，是指在反复测量时其误差有确定的规律，但其变化规律的数学模型是非常复杂的系统误差。

消除系统误差的方法是在测量前对所有使用仪器进行检定和校准，确定它们的修正值，以便对测量结果进行修正，同时要正确选用测量方法和计算理论，以便减小系统误差。

二、随机误差 如果误差的数值发生不规则变化，则称这种误差为随机误差。

它是由测量过程中各种偶然因素引起的误差（如温度、湿度、磁场、振动等原因），造成多次测量结果不同。

随机误差任何时候都会存在，但只要测量次数足够多，随机误差平均值的极限值就会趋近于零，从而可以通过多次测量求算术平均值的方法消除随机误差。

三、过失误差 过失误差是指利用正确的测量方法对一个量进行测量时，测量值显著偏离其真值的误差。

产生过失误差的原因可能是测量方法不当、随机因素的影响或测量人员的粗心大意。

确认是过失误差的测量值，应予以剔除。

<<电子技术基础实验教程>>

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>