

<<电工技能训练丛书>>

图书基本信息

书名：<<电工技能训练丛书>>

13位ISBN编号：9787122021274

10位ISBN编号：7122021270

出版时间：2008-7

出版时间：化学工业出版社

作者：张应龙 编

页数：241

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>

## 前言

随着科学技术的迅猛发展，不同学科之间相互渗透、交叉融合，不断衍生新的研究领域。作为一种重要的技术手段，电工电子技术的发展日新月异。尤其是以计算机、信息技术为代表的高新技术的发展，使电工电子技术的内涵和外延发生了革命性的变化，正在迅速改变着设计制造业的面貌。

## <<电工技能训练丛书>>

### 内容概要

本书是一本介绍常用电工工具和仪器、仪表的结构原理及使用方法的普及性读本。

本书首先介绍了有关测量及误差方面的基本知识及常用的电工工具，接着介绍了各种常用的电工模拟指示仪器仪表、比较式仪器仪表、记录仪表、数字仪表的结构原理和使用方法。

然后介绍了当前城乡广泛使用的各种电能表的结构原理和接线方法；直流线性电源、开关电源、工频电源、UPS不间断电源的工作原理；信号发生器、钳形电流表、绝缘电流表等其他一些常用仪器仪表的结构原理和使用方法。

最后简要介绍了常用的电工仪器、仪表的检定原理和方法。

本书以企事业单位和农村中具有初中文化以上的初、中级电气技术工人为主要对象，可作为企事业单位和农村电气技术人员的培训教材，也可作为中职、高职院校电气技术专业学生的教材，并可作为广大电气技术爱好者和电气工程技术人员的学习、参考用书。

## 书籍目录

第1章 电工测量及工具和仪器、仪表 1.1 电工测量方法 1.1.1 测量的定义 1.1.2 测量方法分类 1.2 测量误差 1.2.1 误差的表示方法 1.2.2 测量误差的分类 1.2.3 测量误差的消除方法 1.3 电工常用工具 1.3.1 验电器 1.3.2 电烙铁 1.3.3 导线压接钳 1.3.4 其他电工常用工具 1.4 电工仪器、仪表的分类和选用 1.4.1 电工仪表的分类 1.4.2 电工仪表设备的图形符号、盘面标记 1.4.3 电工仪表的型号 1.4.4 仪表选用的有关事项

第2章 电工模拟指示仪器、仪表 2.1 概述 2.1.1 指示仪表的类型 2.1.2 指示仪表的组成 2.2 磁电系仪表 2.2.1 磁电系仪表的结构 2.2.2 磁电系仪表的工作原理 2.2.3 磁电系电流表 2.2.4 磁电系电压表 2.2.5 磁电系检流计 2.3 电磁系仪表 2.3.1 电磁系仪表白勺结构 2.3.2 电磁系仪表的工作原理 2.3.3 电磁系仪表的技术特性 2.3.4 电磁系电流表 2.3.5 电磁系电压表 2.4 电动系仪表 2.4.1 电动系仪表的结构 2.4.2 电动系仪表的工作原理 2.4.3 电动系仪表的技术特性 2.5 指针式万用表 2.5.1 指针式万用表的基本结构 2.5.2 指针式万用表的测量原理 2.5.3 指针式万用表的使用 2.5.4 指针式万用表的选购 2.5.5 指针式万用表的扩展使用 2.6 功率表 2.6.1 电动系功率表 2.6.2 三相功率表

第3章 比较式仪器、仪表 3.1 标准量具 3.1.1 标准电池 3.1.2 标准电阻器 3.1.3 标准电容器 3.1.4 标准电感器 3.2 直流电位差计 3.2.1 直流电位差计的工作原理 3.2.2 直流电位差计的特性 3.2.3 直流电位差计的使用 3.3 交流电位差计 3.3.1 交流电位差计的工作原理 3.3.2 交流电位差计的特性 3.3.3 交流电位差计的应用 3.4 直流电桥 3.4.1 单臂电桥 3.4.2 双臂电桥 3.5 交流电桥 3.5.1 交流电桥的工作原理 3.5.2 交流电桥的组成 3.5.3 交流电桥的种类 3.5.4 QS18A型万用电桥的使用

第4章 记录仪表 4.1 动圈式记录仪表 4.1.1 记录纸的驱动机构与记录轨迹 4.1.2 常用的记录方式 4.1.3 电子式记录仪表 4.2 自动平衡记录仪 4.2.1 自动平衡记录仪的工作原理 4.2.2 记录纸的驱动机构与固定装置 4.2.3 减小记录仪误差的方法 4.2.4 自动平衡记录仪的使用 4.3 光线示波器 4.3.1 概述 4.3.2 光线示波器的工作原理 4.3.3 振动子 4.3.4 光线示波器的一般使用方法 4.4 磁带记录仪 4.4.1 磁带记录仪的特点 4.4.2 磁带记录仪的构成与工作原理 4.4.3 磁带记录仪的类型 4.5 新型记录仪

第5章 数字仪表 5.1 数字显示原理 5.1.1 数字显示 5.1.2 模/数转换电路基础 5.2 数字万用表 5.2.1 数字万用表的基本组成 5.2.2 数字万用表的基本测量原理 5.2.3 DT830型数字万用表的使用 5.3 数字电压表 5.3.1 概述 5.3.2 数字电压表的工作原理 5.3.3 数字电压表的使用 5.4 电子计数器 5.4.1 电子计数器的基本原理 5.4.2 电子计数器的基本组成 5.4.3 通用电子计数器的使用

第6章 电能表 6.1 概述 6.1.1 电能表的用途及分类 6.1.2 电能表的型号和名称 6.1.3 电能表的技术特性 6.2 感应式电能表 6.2.1 单相电能表的结构 6.2.2 单相电能表的工作原理 6.2.3 单相有功电能表的接线和安装要求 6.2.4 三相有功电能表的工作原理 6.2.5 三相有功电能表的接线和安装要求 6.3 电子式电能表 6.3.1 电子式电能表的特点 6.3.2 电子式电能表的结构原理 6.3.3 电子式电能表的组成 6.4 预付费电能表 6.4.1 预付费电能表的分类 6.4.2 IC卡预付费电能表的结构和原理 6.5 复费率电能表 6.5.1 机电式复费率电能表 6.5.2 电子式复费率电能表 6.6 自动抄表系统 6.6.1 自动抄表系统简介 6.6.2 各类抄表系统

第7章 电源 7.1 直流线性电源 7.1.1 直流线性电源的工作原理 7.1.2 集成稳压器 7.1.3 精密稳压、稳流电源 7.1.4 程控电源 7.2 开关电源 7.2.1 非隔离型开关电源的基本电路 7.2.2 隔离型开关电源的基本电路 7.2.3 控制电路 7.3 工频电源 7.3.1 磁放大器式电子交流稳压器 7.3.2 交流净化电源 7.3.3 数字合成式工频电源 7.4 不间断电源 7.4.1 UPS的基本参数 7.4.2 UPS的工作原理 7.4.3 UPS的选择

第8章 其他电工常用仪器、仪表 8.1 信号发生器 8.1.1 信号发生器的分类 8.1.2 信号发生器的结构和原理 8.1.3 低频信号发生器的使用方法 8.1.4 高频信号发生器的使用方法 8.1.5 脉冲信号发生器的使用方法 8.2 钳形电流表 8.2.1 指针式钳形电流表 8.2.2 数字式钳形电流表 8.3 绝缘电阻表 8.3.1 指针式绝缘电阻表的结构与工作原理 8.3.2 指针式绝缘电阻表的使用 8.3.3 HDT2060系列数字绝缘电阻测量仪 8.4 接地电阻测量仪 8.4.1 接地电阻测量仪的结构 8.4.2 接地电阻测量仪的工作原理 8.4.3 接地电阻测量仪的使用方法 8.4.4 数字钳形接地电阻测量仪 8.5 红外测温仪 8.5.1 红外测温仪的工作原理 8.5.2 如何使用便携式红外测温仪测温 8.6 电子示波器 8.6.1 电子示波器的基本原理 8.6.2 SR-8型双踪电子示波器的技术特性 8.6.3 电子示波器的使用方法

第9章 电工仪器、仪表的检定 9.1 指示电表的检定 9.1.1 确定仪表基本误差的方法 9.1.2 检定线路 9.1.3 检定的其他规定 9.2 数字电压表的检定 9.2.1 确定直流数字电压表基本误差的方法 9.2.2 检定线路 9.2.3 检定的其他规定 9.3 直流仪器的检定 9.3.1 直流电位差计的

检定 9.3.2 直流电桥的检定 9.3.3 直流电位差计自动检定系统参考文献

## 章节摘录

第1章 电工测量及工具和仪器、仪表 作为一名从事电气工作的技术人员，必须熟悉常用的电工工具的基本用途及操作方法，了解常用的仪器、仪表的测量原理并掌握其测量方法。

1.1 电工测量方法 1.1.1 测量的定义 所谓测量，是指用实验的方法，将被测量（未知量）与已知的标准量进行比较，以得到被测量的具体数值，达到对被测量定量认识的过程。

电工测量，是指把被测的电量或磁量直接或间接地与作为测量单位的同类物理量（或者可以推算出被测量的异类物理量）进行比较的过程。

在测量过程中实际使用的已知标准量是被测量所用测量单位的复制体，称作度量器。

度量器可以是测量单位本身，也可以是测量单位的分数倍或整数倍。

1.1.2 测量方法分类 （1）直接测量 直接测量指的是被测量与度量器直接进行比较，或者采用事先刻好刻度数的仪器进行测量，从而在测量过程中直接求出被测量的数值的测量方式。

这种方式的特点是测出的数值就是被测量本身的值。

例如，用电流表测量电流，用电桥测量电阻等。

这种方法简便、迅速，但它的准确程度受所用仪表误差的限制。

（2）间接测量 如果被测量不便于直接测定，或直接测量该被测量的仪器不够准确，那么就可以利用被测量与某种中间量之间的函数关系，先测出中间量，然后通过计算公式，算出被测量的值，这种方式称为间接测量。

例如，用伏安法测电阻，就是利用测出的电压与电流的值，用欧姆定律间接算出电阻的值。

（3）组合测量 如果被测量有很多个，虽然被测量（未知量）与某种中间量存在一定函数关系，但由于函数式中有多个未知量，对中间量的一次测量是不可能求得被测量的值的。

这时可以通过改变测量条件来获得某些可测量的不同组合，然后测出这些组合的数值，解联立方程求出未知的被测量。

<<电工技能训练丛书>>

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>