

<<电工技术基础与技能>>

图书基本信息

书名：<<电工技术基础与技能>>

13位ISBN编号：9787030275691

10位ISBN编号：7030275691

出版时间：2010-6

出版时间：科学出版社

作者：曾祥富 主编

页数：226

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>

## <<电工技术基础与技能>>

### 内容概要

本书是中等职业教育课程改革国家规划新教材，根据教育部2009年颁布的《中等职业学校电工技术基础与技能教学大纲》编写，经全国中等职业教育教材审定委员会审定通过。

本书共六个单元，分别介绍了安全用电常识、直流电路、电容和电感、单相正弦交流电路、三相正弦交流电路和用电保护的基本知识，同时安排了一个综合实训项目。

本书是理论与实训相结合的一体化教材。

在基础知识的传授上强化厂

“做中学”的指导思想；在基本技能的训练上，以项目，任务为载体，按照大纲要求本书共设计了5个“实训项目”、1个“综合实训项目”和11个

“实践活动”，通过设计安排“知识窗”和“小实验”等板块，强化和巩固了基础知识的学习。

本书可作为中等职业学校电类各专业的通用教材，也可供电工电子技术初学者参考。

## &lt;&lt;电工技术基础与技能&gt;&gt;

## 书籍目录

## 单元1 课程导入准备

- 1.1 参观并初识电工实训室
  - 1.1.1 实训室操作台交流、直流供电系统
  - 1.1.2 认识常用电工工具和仪器、仪表
  - 1.1.3 电工实训室安全操作规程

## 1.2 安全用电常识

- 1.2.1 安全电压
- 1.2.2 人体触电类型及常见的原因
- 1.2.3 触电现场处理
- 1.2.4 预防触电的保护措施
- 1.2.5 电气火灾的扑救

## 单元2 直流电路

## 2.1 电路的组成与电路模型

- 2.1.1 电路的组成
- 2.1.2 电路模型

## 2.2 电路的基本物理量及其测量

- 2.2.1 电流
- 2.2.2 电动势、电位与电压
- 2.2.3 电能和电功率

实践活动：万用表的使用

实践活动：用指针式万用表测量直流电压和直流电流

## 2.3 电阻与电阻的识别和测量

- 2.3.1 电阻与电阻定律
- 2.3.2 电阻的种类及识别

实践活动：直流电阻的检测——用万用表检测普通阻值电阻

知识拓展 用兆欧表和直流双臂电桥检测直流电阻的方法

## 2.4 欧姆定律

- 2.4.1 部分电路的欧姆定律
- 2.4.2 全电路欧姆定律

## 2.5 电阻的串联与并联

- 2.5.1 电阻串联
- 2.5.2 电阻并联
- 2.5.3 串并联等效电阻的计算方法

## 2.6 基尔霍夫定律及其应用

- 2.6.1 基尔霍夫第一定律
- 2.6.2 基尔霍夫第二定律
- 2.6.3 基尔霍夫定律在电路计算中的应用——支路电流法

知识拓展 电源模型，戴维宁定理，叠加定理和负载获得最大功率

实训项目1 常用电工材料与导线的连接

实训项目2 电阻性电路故障的检查

巩固与应用

## 单元3 电容和电感

## 3.1 电容器与电容

- 3.1.1 认识电容器
- 3.1.2 常用电容器的种类与外形

## &lt;&lt;电工技术基础与技能&gt;&gt;

3.1.3 电容器的主要技术参数及其识读

3.2 电容器的串、并联及其应用

3.2.1 电容器的并联及其应用

3.2.2 电容器的串联及其应用

3.3 电容器的充放电

实践活动：用万用表检测电容器质量与电容器充放电现象观察

知识拓展 RC电路的瞬态过程

3.4 磁场及其基本物理量

3.4.1 磁场及其在工程技术上的应用

3.4.2 磁场的基本物理量

3.4.3 磁场对载流导体的作用

知识拓展 磁性材料与磁路

3.5 电磁感应与楞决定律

3.5.1 认识电磁感应现象

3.5.2 电磁感应定律

知识拓展 涡流的预防与利用

3.6 电感

3.6.1 认识电感器

3.6.2 自感现象

3.6.3 自感现象的应用

3.6.4 电感的参数与电感器选用识别

知识拓展 互感现象及其在工程上的应用

巩固与应用

单元4 单相正弦交流电路

实训项目3单相正弦交流电的认识

4.1 正弦交流电的基本物理量

4.1.1 交流电的变化规律

4.1.2 交流电解析式与波形图之间的关系

4.1.3 交流电的相关物理量及三要素

4.2 正弦交流电的表示法

4.2.1 解析法

4.2.2 图像法

4.2.3 旋转矢量法

4.3 单一参数交流电路

4.3.1 纯电阻电路

4.3.2 纯电感电路

4.3.3 纯电容电路

实践活动：用信号发生器、示波器和毫伏表测量交流电

4.4 串联交流电路

4.4.1 电阻、电感串联电路(RL串联电路)

4.4.2 电阻、电容串联电路(RC串联电路)

4.4.3 电阻、电感和电容串联电路(RLC串联电路)

4.5 交流电路的功率

4.5.1 交流电路功率的概念与计算

4.5.2 功率因数

4.5.3 提高功率因数的意义和方法

实践活动：交流串联电路中的电压、电流相位差的观察上分析

## <<电工技术基础与技能>>

实践活动：学会使用功率表、电容箱和功率因数表

实践活动：了解提高功率因数的方法

### 4.6 电能的测量与节能

4.6.1 电能测量仪表的应用

4.6.2 新型电能表简介

4.6.3 节约用电技术

知识拓展 串联谐振电路

实践活动：RLC串联电路谐振状态观察及谐振频率的测定.

知识拓展 LC并联谐振 非正弦周期波

巩固与应用

实训项目4 常用电光源的认识与荧光灯的安装

实训项目5 照明电路配电板的安装

### 单元5 三相正弦交流电路

#### 5.1 三相交流电源

5.1.1 三相正弦交流电源的典型结构、相序

5.1.2 三相四线制电源

5.1.3 我国电力系统的供电制式

#### 5.2 三相负载的星形接法

5.2.1 电路的联结形式

5.2.2 三相负载中的电流

知识拓展 中线的作用和电路的功率

实践活动：三相负载星形联结时电压、电流的测试

巩固与应用

### 单元6 用电保护

#### 6.1 保护接地与保护接零

6.1.1 保护接地

6.1.2 保护接零

#### 6.2 常用电气操作安全要求

6.2.1 文明操作的相关安全要求

6.2.2 操作技术的相关安全要求

6.2.3 电气设备安装维修的相关安全要求

6.2.4 家庭用电的相关安全要求

#### 6.3 触电的现场处理措施

6.3.1 使触电者尽快脱离电源

6.3.2 初步判断触电者的受伤程度

6.3.3 人工呼吸法

巩固与应用

综合实训 万用表的组装与调试

参考文献

## &lt;&lt;电工技术基础与技能&gt;&gt;

## 章节摘录

2.用电度数的计量 某一段时间的用电度数从表的方框中读取,如图4.6 7所示,其中黑色方框内表示个、十、百、千位的整数度数,红色方框是不足一度电的十分位、百分位的小数。通常电能表装好后,应记下原有读数作为计量用电量的起点。称为“底度”。

第二次所得读数与底度之差即为两次抄表时间间隔内的用电度数(kW.h)。

电业部门在计算电费时,一般以整数的kW.h为准,余下的小数在下次抄表时累计。

图4.6 7中,底度为8度,第二次抄表时读数为138度,说明这两次抄表时间间隔内用电130度。

新型电能表简介感应式电能表结构简单,使用维修方便,但在计量电能时准确度较差。

特别是大电流电能表在负荷很小时,它的铝盘转动缓慢或不转,达不到准确计量的目的,有的还存在潜动现象,因此现在大量推广的电子式电能表,则可避免上述弊端。

电子式电能表的显著优点是高精度、高可靠性、高过载、防窃电、低功耗、体积小、重量轻,还可编程扩展功能,一表多用,具有双向计量功能。

电子式电能表的种类很多,常见的电子式电能表外形如图4.6 8所示。

电子式电能表的安装接线要求与感应式电能表基本相同,特别注意接线时应按照接线盒背面的电路图进行操作。

节约用电技术在生活生产的各个领域都应该大力开展节约用电的行动,在此我们将大家经常接触领域如何开展节约用电的措施做一简单介绍。

1.照明工程节能 在我国,照明用电占着较重要的地位,在照明领域的节能不可忽视。

照明领域可从如下几个方面节约电能:1)选用节能灯具,逐步淘汰耗能光源。

2)推广节电控制器材,如声控开关、光控开关,实现在不需要用电时自动关闭电源。

.....

<<电工技术基础与技能>>

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>