

## <<电工技术与实训>>

### 图书基本信息

书名：<<电工技术与实训>>

13位ISBN编号：9787562932925

10位ISBN编号：7562932921

出版时间：2010-8

出版时间：武汉理工大学出版社

作者：邢江勇 编

页数：289

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>

## <<电工技术与实训>>

### 前言

本教材是高等职业教育应用电子技术专业系列教材之一。

为了适应目前高等职业教育改革与发展的需要,参照教育部最新制定的《高职高专教育电工技术课程教学基本要求》编写了此教材。

也可供高等职业教育非电专业使用,教学时数为60~80学时。

在教材编写过程中坚持以应用能力为主线,精选教学内容,理论知识以必需、够用、实用为原则,加强基础教学,力求在体现新知识、新技术,减少数学推导方面下工夫。

本书分为电工技术与实训两个模块。

第一模块每章都安排了实验项目,通过实验可增加感性认识,理解和牢固掌握电工技术的重要理论和定律,有效培养学生的实验能力和动手能力,大部分章节配有阅读材料,可拓宽学生的知识面。

在章节顺序上改变了传统的编排,把电工测量提前到第5章讲授,让学生能及早熟悉多种电工实验仪器、掌握电工测量方法,有利于促进和加强实验教学。

为充分体现高等职业教育的培养目标,各校电工课程都安排了1~2周实训。

第二模块专为实训周所设,强化学生的实验和动手能力训练,突出实践技能的培养,提高学生职业素质。

本教材结构合理,难度适中,覆盖面广。

加强了教学的针对性,突出实用性,循序渐进,结构体例新颖,便于教师和学生使用。

编写争取做到图文并茂,版面新颖,激发学生的学习兴趣。

本教材与时俱进,开拓创新,反映时代特色,面向经济建设和社会发展,适应就业市场的实际需要,有利于培养生产第一线技能型、应用型人才。

做到与工程技术接口,加大电工新技术、新工艺、新产品介绍,强化学生的工程意识,有鲜明的专业特色,突出高职教育的特色和培养目标。

## &lt;&lt;电工技术与实训&gt;&gt;

## 内容概要

本书集理论教学、实验、实训教学为一体，分为电工技术与实训两个模块。

第一模块有9章，内容包括电路的基本概念和定律、电路的分析方法、单相正弦交流电路、三相正弦交流电路、电工测量、动态电路的分析、磁路与变压器、异步电动机、继电器接触器控制系统。每章都安排了实验项目并配有练习题，通过实验与练习，能使學生充分理解和牢固掌握电工技术的重要理论和定律，增加感性认识，有效培养学生的实验能力、逻辑思维能力、分析问题和解决问题能力。

第二模块专为实训周所设，内容包括基本电工仪表的使用及测量误差的计算、电路元件的识别及特性的测绘、电源的等效变换、最大功率传输条件测定、RLC串联谐振电路的研究、三相电路的功率测量、常用低压电器的识别与拆装、异步电动机Y- 降压启动控制、室内照明线路的安装、焊接基本技能实训、万用表的使用与安装。

通过实训，强化学生的实验和动手能力训练，突出实践技能的培养，提高学生的职业素质。

本书可作为高等职业院校、专科学校、本科院校的二级职业技术学院、民办高校的工科类专业电工课程的教材，还可作为一般院校和培训机构进行电工考证的培训教材，也可供从事电工技术工作的工程技术人员参考和作为自学用书。

## 书籍目录

1 电路的基本概念和基本定律1.1 电路的基本概念1.1.1 电路的组成1.1.2 电路的作用1.2 电路的基本物理量1.2.1 电流1.2.2 电位1.2.3 电压1.2.4 电动势1.2.5 电阻1.3 电路的欧姆定律1.3.1 电阻电路的欧姆定律1.3.2 闭合电路的欧姆定律1.4 电功率与电能1.4.1 电功率1.4.2 电能1.4.3 电流的热效应1.5 电路的工作状态1.5.1 空载状态1.5.2 短路状态1.5.3 负载工作状态1.6 电路的连接1.6.1 电阻的串联1.6.2 电阻的并联1.6.3 电阻的混联1.7 基尔霍夫定律1.7.1 基尔霍夫电流定律1.7.2 基尔霍夫电压定律1.8 电路中电位的计算实验实验1 基尔霍夫定律的验证本章小结习题与思考题2 电路的分析方法2.1 电压源、电流源及其等效变换2.1.1 电压源2.1.2 电流源2.1.3 实际电源两种模型的等效变换2.2 支路电流法2.3 节点电压法2.4 叠加定理2.5 等效电源定理2.5.1 戴维南定理2.5.2 诺顿定理2.5.3 负载获得最大功率的条件实验实验2 叠加定理的验证实验戴维南定理和诺顿定理的验证本章小结习题与思考题3 单相正弦交流电路3.1 正弦交流电的基本概念3.1.1 周期、频率、角频率3.1.2 瞬时值、最大值、有效值3.1.3 相位、初相位、相位差3.2 正弦量的相量表示3.2.1 复数及其运算3.2.2 相量表示法3.2.3 基尔霍夫定律的相量形式3.3 正弦交流电路的电路元件3.3.1 电阻元件3.3.2 电感元件3.3.3 电容元件3.4 RLC串联交流电路3.5 阻抗的连接3.5.1 阻抗的串联3.5.2 阻抗的并联3.5.3 阻抗的混联3.6 功率因素的提高3.6.1 提高功率因数的意义3.6.2 提高功率因数的方法3.7 电路的谐振3.7.1 串联谐振3.7.2 并联谐振实验实验4 日光灯电路及功率因数的提高本章小结习题与思考题4 三相正弦交流电路4.1 三相交流电路的基本概念4.2 三相电源的连接方式4.2.1 三相电源的星形连接4.2.2 三相电源的三角形连接4.3 三相负载的连接方式4.3.1 三相负载的星形连接4.3.2 三相负载的三角形连接4.4 三相电路的功率4.5 安全用电4.5.1 触电的有关知识4.5.2 安全电压4.5.3 触电事故的种类4.5.4 常用的安全措施实验实验5 三相交流电路电压、电流的测量本章小结习题与思考题5 电工测量5.1 电工测量仪表的分类5.2 万用表5.2.1 磁电式万用表5.2.2 数字式万用表5.3 电流与电压的测量5.3.1 电流的测量5.3.2 电压的测量5.4 功率的测量5.4.1 单相交流和直流功率的测量5.4.2 三相功率的测量5.5 电度表及电能的测量5.5.1 电度表及其接线方式5.5.2 电能的测量5.6 兆欧表的使用5.6.1 兆欧表的工作原理5.6.2 绝缘电阻的测量实验实验6 电度表的接线、电能的测量本章小结习题与思考题6 动态电路的分析6.1 动态电路及换路定律6.1.1 动态电路的定义6.1.2 换路定律6.2 RC电路的动态分析6.2.1 RC电路的放电过程6.2.2 RC电路的充电过程6.3 RL电路的动态分析6.4 一阶电路的三要素法6.5 微分电路与积分电路6.5.1 微分电路6.5.2 积分电路实验实验7 一阶电路的响应测试本章小结习题与思考题7 磁路与变压器7.1 磁路的基本性质7.1.1 磁场的基本物理量7.1.2 磁路7.2 铁磁材料的性能7.2.1 铁磁物质的磁化7.2.2 磁化曲线7.2.3 铁磁材料的分类7.2.4 交流铁芯线圈的损耗7.3 磁路的基本定律7.3.1 安培环路定理7.3.2 磁路欧姆定理7.4 变压器7.4.1 变压器的用途与结构7.4.2 变压器的工作原理7.4.3 三相变压器7.5 变压器的运行特性.....8 异步电动机9 继电器接触器控制系统实训篇 附录部分习题答案参考文献

## 章节摘录

7.4.1 变压器的用途与结构 变压器由一个铁芯和绕在铁芯上的两个或多个匝数不等的线圈（绕组）组成，具有变换电压、电流、阻抗的功能。

1. 变压器的用途 在电力系统中，传输电能的变压器称为电力变压器。

它是电力系统中的重要设备，在远距离输电中，当输送一定功率时，输电电压越高，则电流越小，输电导线截面、线路的能量损耗及电压损失也越小，因此大功率远距离输电，都将输电电压升高。

而用电设备的电压较低，为了安全可靠用电，又需把电压降下来。

因此，变压器对电力系统的经济输送、灵活分配及安全用电有着极其重要的意义。

在电子线路中，常常需要一种或几种不同电压的交流电，因此变压器作为电源变压器将电网电压转换为所需的各种电压。

除此之外，变压器还用来耦合电路、传送信号和实现阻抗匹配等。

此外，还有用于调压的自耦变压器，用于金属热加工的电焊变压器和电炉变压器，用于改变电压、电流量程的仪用互感器等。

2. 变压器的结构 变压器的结构根据它的使用场合、工作要求及制造等原因而有所不同，结构形式多种多样，但其基本结构都相类似，均由铁芯和线圈（绕组）组成。

<<电工技术与实训>>

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>