

# 《电工技术实训教程》

## 图书基本信息

书名：《电工技术实训教程》

13位ISBN编号：9787040146639

10位ISBN编号：7040146630

出版时间：2004-7

出版社：高等教育出版社

作者：付植桐 编

页数：304

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《电工技术实训教程》

## 前言

本教材编写是在完成教育部立项课题“高职高专电工课程教学内容改革、建设的研究”的基础上，并参照教育部制定的《高职高专教育电工技术课程教学基本要求》编写的，本书与高等教育出版社出版，由周' 定义、付植桐主编的《电工技术》教材配套使用。本教材是为适应高等职业教育迅猛发展的需要，以培养应用型人才为目标，以强化基础，突出能力培养，注重实用为原则。教材本着在学生掌握基本知识的基础上，强化操作技能和综合能力的培养。通过学习和实训，使学生既有看懂电路原理图的能力，又有正确选择合适的电路元器件，以实现某种功能的能力；既有安装简单电路的能力，又具有查找电路故障和维修的能力。本教材是高等职业院校机电类及相关专业学生学习“电工技术”后必修的一门技能实训课。本教材包括电气安全技术基础；常用电工工具、电工仪器仪表的使用；常用电工材料和电气元器件的选用；电工基本操作技能；电气图制图与读图；变压器；直流电动机与特殊电动机；继电—接触器控制线路分析及故障排除；电工技能基础实训；电工技能综合实训等内容。

本教材编写特点：

- 1.考虑课程的基础性和应用性，教材重点放在电工技术实训的基本知识和基本技能训练上，同时强化实训，介绍一些基本电路及其控制与故障检修。
- 2.教材内容以工程实践中常用的和推广应用的技术所需的理论基础为主，通过实训来了解实际应用。实训中介绍一些实用电路。
- 3.随着机电一体化技术发展，机和电已不可分割，而机电传动自动化都是由各种控制电机来实现的，教材中加强特种电机的介绍，以满足实际机电控制的需要。
- 4.以高职高专教育为主线，侧重于培养学生解决实际生产问题的能力，在教材编写上以应用为目的，以必须够用为度，精选内容，强调概念，突出能力的培养，并保证全书有一定深度。

本教材由天津职业大学教师编写，其中付植桐编写第1、6章；罗月红编写第2、3章；邢朝明编写第4、5章；张永飞编写第7、8章；孙惠芹编写第9、10章，由付植桐负责全书的统稿工作。天津大学周定文教授审阅了全书并对初稿提出了很多宝贵的意见和建议，在此表示衷心的感谢。由于时间紧迫和编者水平所限，书中难免存在一些问题，衷心希望读者批评指正。

# 《电工技术实训教程》

## 内容概要

《电工技术实训教程》是在教育部立项课题“高职高专教育电工课程教学内容体系改革、建设的研究与实践”的基础上，为适应高等职业教育迅猛发展的需要，培养面向生产、管理第一线的高级应用型人才编写的。《电工技术实训教程》是高等职业院校机电类及相关专业学生必修的一门技能实训课。以强化基础，突出能力培养，注重实用为原则，并保证全书有一定的深度。《电工技术实训教程》上篇电工技术基础知识包括电气安全技术基础、常用电工工具和电工仪器仪表的使用、常用电工材料和电气元器件的选用、电工基本操作技能、电气图制图与读图、变压器、直流电动机与特殊电动机、继电器控制线路分析及故障排除；下篇电工技能实训包括电工技能基础实训、电工技能综合实训，并配有思考题。

《电工技术实训教程》可作为高职高专院校电工技术实训教材，也可供自学者和技术人员参考。

# 《电工技术实训教程》

## 作者简介

付植桐，1949年1月生，天津武清人。大学文化，中共党员。天津职业大学机电系电工电子学教研室主任，副教授。1978年考入天津理工学院，学习工业电气自动化。1983年毕业后被分配到天津职业大学任教至今，主讲过《电工学》、《电子技术》、《数字电路》、《机床电气自动化控制》、《微机原理及应用》、《交流调速系统》、《测试技术》、《可编程控制器》等课程。参加编写《电子技术》上、下册，于1995年9月由海南出版公司出版，任第一副主编；在《分析测试技术与仪器》上发表论文《镀锡板镀层测试》和《MC98-A型多功能极谱仪研制》；在《自动化与仪表》上发表《货车滚动轮对轴承压装力的自动检测》；在《天津高教研究》上发表《电工学实验课改革探讨》等；参加研制开发“镀锡量自动测量仪”担任硬件电路设计，于1997年12月通过天津市科委组织的专家鉴定，该仪器属国内首创，填补食品行业的空白，达到国际先进水平，现已小批量投产。1998年在《浙江大学学报》上发表《单片机在镀锡板测量中应用》论文。参加编写《电工技术原理及应用》《电子技术原理及应用》由中国建材工业出版社1999年出版，任主编。参加编写《电子技术》由高教出版社2000年6月出版。任主编。参加编写《单片机技术应用》由西安电子科技大学出版社2000年8月出版，任主编。

## 书籍目录

上篇 电工技术基础知识第1章 电气安全技术基础1.1 用电安全概述1.2 触电及急救方法1.3 安全用电预防措施1.4 接地与接零小结思考题第2章 常用电工工具和电工仪表的使用2.1 常用电工工具及其使用2.2 常用电工仪器仪表小结思考题第3章 常用电工材料和电气元器件的选用3.1 常用电工材料3.2 常用电气元器件的选用小结思考题第4章 电工基本操作技能4.1 常用导线的连接4.2 常用焊接技术4.3 拆焊技术4.4 室内布线工艺小结思考题第5章 电气图制图与读图5.1 电气图的制图5.2 电气图读图方法小结思考题第6章 变压器6.1 变压器的基本知识6.2 特种变压器及变压器产品6.3 小型变压器的设计与制作小结思考题第7章 直流电动机与特殊电动机7.1 直流电动机7.2 单相异步电动机7.3 同步电机7.4 伺服电机7.5 测速发电机7.6 自整角机7.7 步进电机小结思考题第8章 继电-接触器控制线路分析及故障排除8.1 低压电器8.2 三相异步电动机基本控制电路8.3 典型机械设备电气控制线路分析8.1.4 低压断路器8.1.5 主令电器8.1.6 接触器8.1.7 继电器8.1.8 电磁起动器8.1.9 凸轮控制小结思考题8.1.10 电磁铁8.1.11 低压电器常见故障与排除8.2 三相异步电动机基本控制电路8.2.1 三相异步电动机的正转、点动及两地控制8.2.2 三相异步电动机正反转控制8.2.3 三相异步电动机的顺序控制及时间控制8.2.4 双速异步电动机高低速控制8.2.5 电液控制8.2.6 电动机的保护8.2.7 基本控制线路安装及故障排除8.3 典型机械设备电气控制线路分析8.3.1 电气控制线路分析与故障处理8.3.2 CW6140车床控制线路分析及故障处理8.3.3 Z3040摇臂钻床控制线路分析及故障处理8.3.4 X62w铣床控制线路分析及故障处理8.3.5 M7120型平面磨床控制线路分析及故障处理小结思考题下篇 电工技能实训第9章 电工技能基础实训9.1 基尔霍夫定律的验证9.2 戴维宁定理和诺顿定理的验证9.3 电压源与电流源的等效变换9.4 日光灯电路9.5 肛交流参数测量9.6 三相交流电路电压、电流的测量9.7 三相电路的功率的测量9.8 单相变压器9.9 三相异步电动机的使用和起动9.10 异步电动机继电-接触器控制的基本电路第10章 电工技能综合实训10.1 常用电工仪表的使用10.2 导线连接10.3 三相异步电动机顺序控制10.4 三相异步电动机Y— 起动控制电路参考文献

## 章节摘录

1.2.1 触电种类、原因和形式 人体因触及带电体而承受过高的电压，电流流过人体对人体造成伤害，严重时可引起心脏和呼吸骤停，也就是人的血液循环和呼吸功能突然停止而引起死亡的现象称为触电。人体是导体，一旦有电流通过时，将会受到不同程度的伤害。由于触电的种类、方式及条件的不同，受伤的后果也不一样。

1.触电种类 人体触电有电击和电伤两类：电击是指电流通过人体时所造成的内伤，它可以使肌肉抽搐，内部组织损伤，造成发热、发麻，神经麻痹等，严重时将引起昏迷、窒息，甚至心脏停止跳动而死亡。通常说的触电就是电击，触电死亡大部分由电击造成。电伤主要是指电对人体外部造成的局部损伤，包括电流的热效应、化学效应、机械效应以及电流本身作用下造成的人体外伤。常见的有灼伤、烙伤和皮肤金属化等现象，严重时也可能致命。

2.触电事故产生的原因 发生触电事故的主要原因有：缺乏用电常识，触及带电的导线。没有遵守操作规程，人体直接与带电体部分接触。由于用电设备管理不当，使绝缘损坏，发生漏电，人体碰触漏电设备外壳。高压线路落地，造成跨步电压引起对人体的伤害。检修中，安全组织措施和安全技术措施不完善，接线错误，造成触电事故。其他偶然因素，如人体受雷击等。

3.触电形式 (1)单相触电 如图1.2.1所示，这是常见的触电形式。人体的某一部分接触带电体的同时，另一部分又与大地或中性线相接，电流从带电体流经人体到大地（或中性线）形成回路。我国供电系统大部分是三相四线制，单相对地电压220 V，若触及是很危险的。(2)两相触电 如图1.2.2所示，人体的不同部分同时接触两相电源时造成的触电，对于这种情况，无论电网中性点是否接地，人体所承受的线电压（380 v）将比单相触电时高，危险更大。(3)跨步电压触电 若架空电力线（特别是高压线）断散到地时，电流通过导线接地点流入大地散发到四周土壤中，以导线触地点为中心，构成电位分布区域，越接近中心，地面电位也越高。电位分布区域一般在15-20 m的半径范围内。当人畜跨进这个区域，两脚之间出现的电位差称为跨步电压。在这种电压作用下，电流从接触高电位的脚流进，从接触低电位的脚流出，从而形成触电。

# 《电工技术实训教程》

## 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:[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)