

<<电工技术>>

图书基本信息

书名：<<电工技术>>

13位ISBN编号：9787040146615

10位ISBN编号：7040146614

出版时间：2004-7

出版时间：高等教育出版社

作者：付植桐

页数：228

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

本教材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》而编写。

为更好地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技术人才，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，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的能力。

本教材编写的特点为：1.以高职高专教育为主线，以实际应用为目的，侧重于培养学生解决实际生产问题的能力，以够用为度，精选内容，强调概念，突出能力培养，并保证全书有一定深度。

2.考虑课程的基础性和应用性，教材重点放在电工技术的基本理论和基本分析方法上，同时强化应用，介绍一些常用的机电器件、基本电路及其控制与应用。

3.教材内容以工程实践中常用和推广应用的技术所需的理论基础为主，通过例题来说明理论的实际应用。

各章在紧扣基本内容的同时，增加了应用实例，介绍了一些实用电路。

为了便于教与学，各章后都有小结、思考题和习题，以便学生加深理解，更好地掌握所学知识。

4.随着机电一体化技术的发展，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，因此教材中加强特种电机的介绍，以满足后续机电控制类课程的需要。

5.以最新的国家标准在附录中给出常用的电气图形符号，常用电气材料和器件的技术数据，便于学生学习时参考。

本教材是高职高专院校机电类专业、非电类专业学生必修的一门专业技术基础课。

通过对本教材的学习，掌握必备的电工技术的基本理论、基本分析方法和基本技能，为后续专业课的学习和参加工作打下良好的理论基础。

本教材有配套的实训教材——付植桐.电工技术实训教程.高等教育出版社，2004。

本教材由天津大学、天津理工大学、天津职业大学等院校共同编写，其中周定文编写第1、4章；付植桐编写第2、3、10章；贾海瀛编写第5、11章；任兆香编写第6、7、8、9章；由周定文、付植桐负责全书的统稿工作。

全书由沈阳工程学院尹常永副教授主审，他对书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，书中难免存在一些错漏之处，衷心希望读者批评指正。

## <<电工技术>>

### 内容概要

《电工技术》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, 为更好地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技术人才而编写。

《电工技术》是高职、高专院校机电类及相关专业学生必修的一门课程。

以强化基础, 突出能力的培养, 注重实用为原则, 并保证全书有一定的深度。

全书内容包括电路及其分析, 单相正弦交流电路, 三相正弦交流电路, 动态电路的分析, 磁路与变压器, 异步电动机的工作原理及应用, 直流电动机, 特种电机, 继电—接触器控制系统, 供电、照明与安全用电, 电工仪表及电工测量技术。

各章后都有小结、思考题和习题, 以便学生加深理解, 更好地掌握所学知识。

《电工技术》有配套的实训教材——付植桐. 电工技术实训教程. 高等教育出版社, 2004。

《电工技术》可作为高职高专院校教材, 也可供自学者和技术人员参考。

## 书籍目录

第1章 电路及其分析1.1 电路1.2 电路的基本物理量1.3 电路的工作状态1.4 电路基本定律1.5 电压源与电流源及其等效变换1.6 支路电流法1.7 叠加定理1.8 戴维宁定理和诺顿定理小结思考题习题第2章 单相正弦交流电路2.1 正弦交流电的基本概念2.2 正弦交流电的相量表示法2.3 单一参数的正弦交流电路2.4 RLC串联交流电路2.5 并联交流电路小结思考题习题第3章 三相正弦交流电路3.1 三相电源3.2 三相负载3.3 三相电路的功率小结思考题习题第4章 动态电路的分析4.1 换路定则4.2 RC电路的充放电过程4.3 三要素法4.4 RC电路暂态的应用4.5 RL电路的暂态过程小结思考题习题第5章 磁路与变压器5.1 磁路的基本定律及其简单计算5.2 交流铁心线圈电路5.3 电磁铁5.4 变压器的分类、作用和构造5.5 变压器的工作原理5.6 变压器的运行特性5.7 三相变压器5.8 特殊用途的变压器小结习题第6章 异步电动机的工作原理及应用6.1 三相异步电动机的结构6.2 三相异步电动机的工作原理6.3 三相异步电动机的转矩和机械特性6.4 - 三相异步电动机的运行6.5 三相异步电动机的铭牌数据及电动机的选择6.6 三相异步电动机运行中常见的故障及处理方法小结思考题习题第7章 直流电动机7.1 直流电机的基本结构7.2 直流电机的工作原理7.3 直流电动机的铭牌和分类7.4 直流电动机的机械特性7.5 直流电动机的使用7.6 直流电动机的常见故障及处理方法小结思考题习题第8章 特种电机8.1 单相异步电动机8.2 伺服电机8.3 测速发电机8.4 自整角机8.5 步进电机小结思考题习题第9章 继电—接触器控制系统9.1 常用低压电器9.2 三相交流笼型异步电动机直接起动的控制电路9.3 三相笼型异步电动机正反转控制电路9.4 顺序控制9.5 行程控制9.6 时间控制小结思考题习题第10章 供电、照明与安全用电10.1 发电、输电、配电概况10.2 导线截面的计算和选择10.3 照明用电10.4 安全用电小结习题第11章 电工仪表及电工测量技术11.1 电工仪表11.2 万用表11.3 电工测量技术11.4 用电桥测量电阻、电容与电感11.5 非电量的电测法小结习题附录I 电气标准基础知识附录 国际电工委员会(IEC)简介附录 常用导电材料的电阻率和电阻温度系数附录 电阻器、电容器的标称系列值附录V 常用电气图图形符号参考文献

## 章节摘录

尽管实际电路元件有成千上万种，但任何实际电路元件都可以用一个或几个理想基础元件的组合来表示。

实际元器件的模型如何建立，原则上只考虑其主要特性，忽略其次要特性。

但一个实际元器件哪些主要特性需要考虑，哪些次要特性可以忽略，不仅取决于元器件的类型，而且取决于它的使用条件和要求计算达到的精度。

例如，手电筒电路模型中的电池，当电池是新的，内阻 $R_n$ 很小，则可以忽略；当电池变旧，内阻 $R_n$ 增大，一般就不能忽略。

又如，在工作频率比较低时，一个线圈就可以用理想电阻和电感的串联组合来描述；当频率较高时，线圈绕线各匝之间的电容效应就不可忽视，这种情况下，表征这个线圈的较精确的模型还应当包括电容元件。

总之，在不同工作条件下，或对电路分析要求的精确度不同时，同一器件可能要用不同的电路模型来模拟。

大量的实践充分证实，只要电路模型取得恰当，按抽象电路分析计算所得结果与实际电路中测量结果基本上是一致的，所以它是一种非常好的实用方法。

当然，如果电路模型选得不好，则会造成很大误差，有时甚至还可能得到自相矛盾的结果。

在电路模型中，由于它的每一个元件都具有精确的数学定义，所以不仅用它来模拟实际电路，对它进行数学解析；而且可以通过它来研究电路本身的特性与规律。

本书前几章介绍电路基本规律时，全部都是讨论电路模型，仅仅在讨论各种控制电路的有关章节时才使用电路原理图。

图是工程技术交流的语言。

为了能准确无误的传达信息，必须有一系列的标准作为共同遵守的准则和依据。

我国在电气制图方面有一系列的国家标准，对如何绘制各种电气图；如何采用电气用图的图形符号；如何生成这些图形符号；甚至连如何填写图中的项目代号及文字符号都有详细具体的规定。

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>