第一图书网, tushu007.com

<<电工技术基础>>

图书基本信息

书名：<<电工技术基础>>

13位ISBN编号：9787115200563

10位ISBN编号：7115200564

出版时间：2009-9

出版时间：人民邮电出版社

作者：刘显忠 编

页数：171

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

电工技术是高校电气信息和电子信息类各专业的一门重要的技术基础课程，也是其他理工科专业必修的课程之一。

电工技术涉及的内容较多，本书力求将基本概念、基本规律和基本分析方法讲解透彻，内容精简。本书主要针对应用型本科院校和高等职业院校非电类专业而编写的，在内容编排上注重结合应用型的特点，做到基础理论适当，对公式、定理的推导及证明从简；着重介绍电路的基本概念、基本定律、电路的基本分析方法和常用电工设备的工作原理及应用，并突出理论应用于实践的特色，提高实践应用能力，为今后的就业和创业打下良好基础。

本书是根据教育部（原国家教育委员会）1995年颁发的高等工业学校电子技术（电工学I）课程教学基本要求编写的，既可以和由姜桥主编、人民邮电出版社出版的《电子技术基础》教材（符合电工学II的课程教学基本要求）作为上、下册配套使用，也可以单独使用。

本书由刘显忠主编，温海洋、秦淑香和金巨波为副主编。

全书共分8章，其中第1章、第3章由刘显忠编写；第2章、第8章由温海洋编写；第6章由钱庆文编写；第7章由刘洋编写；第5章由秦淑香编写；第4章由金巨波编写；邵文冕编写第8章中部分内容。

在本书编写过程中得到了各参编院校领导和相关系领导、教师的大力指导和帮助，在此表示衷心感谢。
王朋对本书进行了整理和校对，在此一并表示感谢。

由于编者的水平有限，书中难免存在错误和不妥之处，恳请读者批评指正。

内容概要

本书全面、系统地介绍电工技术的基础知识和基本技术，将基础理论与应用紧密结合，注重体现知识的实用性和前沿性。

全书共分8章，分为电路基本理论与基本分析方法、电机与电器、安全用电和电工测量4个部分，主要内容有电路的基本概念和基本定律、电路的分析方法、正弦交流电路、三相正弦交流电路、电路的暂态分析、变压器、三相异步电动机、常用控制电器、可编程控制器、工业企业供电与安全用电和电工测量等。

每章设有习题，并配有习题答案。

本书可作为应用型本科院校和高等职业院校的机电、自动化、计算机、汽车、电气、电子信息等专业教材使用，也可供工程技术人员和自学者参考。

书籍目录

第1章　电路的基本概念和基本定律　1.1　电路和电路模型　1.1.1　电路　1.1.2　电路模型　1.2　电路的基本物理量及其参考方向　1.2.1　电流及其参考方向　1.2.2　电压及其参考方向　1.2.3　电位和电动势　1.2.4　电功率和电能　1.3　电阻元件和欧姆定律　1.4　理想电压源和理想电流源　1.4.1　理想电压源　1.4.2　理想电流源　1.5　工程中的电阻、电源与电路的状态　1.5.1　电阻　1.5.2　电源　1.5.3　电路状态　1.6　基尔霍夫定律　1.6.1　基尔霍夫电流定律　1.6.2　基尔霍夫电压定律　小结　习题　第2章　电路的分析方法　2.1　电路的等效变换　2.1.1　电阻的连接及其等效变换　2.1.2　电源的两种模型及其等效变换　2.2　支路电流法　2.3　节点电压法　2.4　叠加定理　2.5　戴维宁定理和诺顿定理　2.5.1　戴维宁定理　2.5.2　诺顿定理　小结　习题　第3章　正弦交流电路　3.1　正弦交流电的基本概念　3.1.1　正弦量　3.1.2　正弦交流电的三要素　3.1.3　相位差　3.2　正弦量相量表示法　3.2.1　复数及其运算　3.2.2　正弦量的相量表示法　3.3　电感元件和电容元件　3.3.1　电感元件　3.3.2　电容元件　3.4　单一参数的交流电路　3.4.1　电阻元件的交流电路　3.4.2　电感元件的交流电路　3.4.3　电容元件的交流电路　3.5　RLC串联交流电路　3.6　阻抗的串联和并联　3.6.1　阻抗的串联　3.6.2　阻抗的并联　3.7　功率因数的提高　3.8　电路中的谐振　3.8.1　串联谐振　3.8.2　并联谐振　小结　习题　第4章　三相正弦交流电路　4.1　三相交流电源　4.2　三相电源的星形联结　4.3　三相电源的三角形联结　4.4　三相负载的连接　4.5　三相功率　小结　习题　第5章　电路的暂态分析　5.1　概述　5.2　换路定理及初始值的确定　5.3　一阶电路的零输入响应　5.3.1　RC电路的零输入响应　5.3.2　RL电路的零输入响应　5.4　一阶电路的零状态响应　5.4.1　RC电路的零状态响应　5.4.2　RL电路的零状态响应　5.5　一阶电路的全响应和三要素法　5.5.1　一阶电路的全响应　5.5.2　三要素法　小结　习题　第6章　电机与电器　6.1　磁路与变压器　6.1.1　磁路的基本知识　6.1.2　铁芯线圈电路　6.1.3　变压器　6.2　三相交流异步电动机　6.2.1　三相异步电动机的构造和转动原理　6.2.2　三相异步电动机的电磁转矩和机械特性　6.2.3　三相异步电动机的使用　6.3　直流电动机　6.3.1　直流电动机的构造和工作原理　6.3.2　他励电动机　6.3.3　并励电动机　6.3.4　串励电动机　6.3.5　复励电动机　6.4　低压电器和基本控制电路　6.4.1　常用低压电器　6.4.2　三相异步电动机继电接触基本控制电路　小结　习题　第7章　可编程控制器　7.1　PLC的结构和工作原理　7.1.1　PLC的基本结构　7.1.2　各部分电路介绍　7.1.3　PLC的主要性能指标　7.1.4　PLC的基本工作原理　7.2　PLC的基本指令和编程　7.2.1　基本指令系统特点　7.2.2　编程语言的形式　7.2.3　编程基本元件　7.2.4　梯形图编程　7.2.5　梯形图与继电器控制图的区别　7.2.6　梯形图的设计与编程方法　7.3　PLC的应用举例　7.3.1　PLC在交通信号灯自动控制中的应用　7.3.2　PLC在液体混合装置控制中的应用　小结　习题　第8章　安全用电与电工测量　8.1　发电、输电和企业配电　8.1.1　发电、输电概述　8.1.2　工业企业配电　8.2　安全用电常识　8.2.1　触电　8.2.2　低压配电系统的接地形式　8.2.3　保护接地和保护接零　8.3　电工测量概述　8.3.1　电工仪表的分类　8.3.2　电工仪表的准确度　8.4　电工仪表的型式　8.4.1　磁电式仪表　8.4.2　电磁式仪表　8.4.3　电动式仪表　小结　习题　部分习题参考答案　参考文献

章节摘录

本章主要介绍电路模型、电路中的基本物理量及其参考方向、电源和电阻的特性、电源的工作状态和基尔霍夫定律。
本章内容是分析和计算电路的基础。
1.1 电路和电路模型　1.1.1 电路　人们在日常生活中或在生产和科研中广泛地使用着各种电路，如照明电路，收音机、电视机中的放大电路，从不同信号中选取所需信号的调谐电路，各种控制电路，以及生产科研上所需的各种专业用途的电路等。
电路是由各种电气器件按一定方式用导线连接组成的总体，它提供了电流通过的闭合路径。
这些电气器件包括电源、开关、负载等。
电源是把其他形式的能量转换为电能的装置，例如，发电机将机械能转换为电能。
负载是取用电能的装置，它把电能转换为其他形式的能量，例如，电动机将电能转换为机械能，电热炉将电能转换为热能，电灯将电能转换为光能。
导线和开关用来连接电源和负载，为电流提供通路，把电源的能量供给负载，并根据负载需要接通和断开电路。
电路的功能和作用有两类：第一类功能是进行能量的转换、传输和分配；第二类功能是进行信号的传递与处理。
例如，扩音机的输入是由声音转换而来的电信号，通过晶体管组成的放大电路，输出的是放大了的电信号，从而实现了放大功能；电视机可将接收到的信号，经过处理，转换成图像和声音。
1.1.2 电路模型　实际电路都是由一些起不同作用的实际电路元件或器件组成的，如电池、灯泡、发电机、电动机、变压器、扬声器等，这些实际元器件的电磁性能较为复杂。
以白炽灯为例，它除了具有消耗电能的性质（电阻性）外，当电流通过时也会产生磁场，即它具有电感性，但由于它的电感很微小，可以忽略不计，所以可将白炽灯看作是一个电阻性的元件。
为了便于对实际电路进行分析和计算，在一定条件下，把实际元件加以近似化、理想化，忽略其次要性质，用足以表征其主要特征的“模型”来表示，将这种元件称为理想元件。
常见的理想电路元件有：电阻元件、电感元件、电容元件、理想电压源和理想电流源。
……

编辑推荐

《电工技术基础》主要针对应用型本科院校和高等职业院校非电类专业而编写的，在内容编排上注重结合应用型的特点，做到基础理论适当，对公式、定理的推导及证明从简；着重介绍电路的基本概念、基本定律、电路的基本分析方法和常用电工设备的工作原理及应用，并突出理论应用于实践的特色，提高实践应用能力，为今后的就业和创业打下良好基础。

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