

<<电工电子技术>>

图书基本信息

书名：<<电工电子技术>>

13位ISBN编号：9787030159229

10位ISBN编号：7030159225

出版时间：2006-2

出版时间：科学出版社

作者：黄卫红

页数：234

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>

<<电工电子技术>>

前言

本书专为数控、模具及机电类专业学生编写。

“机、电不分家”，机电一体化是现代制造业设备、工艺和产品的发展趋势，这就要求机电类专业的学生也要掌握必要的电子技术知识，电子技术是学生知识基础的重要组成部分，是以后发展的必要准备。

本书在编写时参考了部分高职高专院校的专业培养计划，以“电工电子技术”课程的教学大纲和后续课程需要为依据精选内容，力求做到实用和适用。

强调“三基”、重视应用是本书的特点。

“三基”即基本概念的建立、基础定律的理解、基本方法的应用，对这些基本内容，本书层次清晰、阐述准确、语言简练、图表清楚、例题紧扣主题；重视应用即在分析电路时，淡化内部电路工作原理分析，突出电路外部特性和技术参数，围绕应用讲理论。

比如，在介绍集成运放时，其内部结构只用框图来说明，对由哪些元件组成和各元件的作用并不作解释，重点放在外部特性和应用上，而对于应用，重点又放在电路结构的识别和分析输入/输出关系的方法上。

本书共13章，参考学时为90~110学时，其中第5章变压器、第6章电动机可根据不同院校后续课程和学时情况决定取舍，第9章场效应管及放大电路因其输入电阻高、功耗低，应用范围逐步扩大，其作用与三极管电路相似，可作选学内容。

由于编者水平有限，书中难免有不妥之处，恳请广大读者批评指正。

<<电工电子技术>>

内容概要

《电工电子技术》内容分为13章，第1—6章是电工基础部分，介绍电路的基本概念和分析方法、单相交流电路的分析、对称三相电路的分析、变压器的结构和作用、三相异步电动机的原理和控制电路；第7—10章是模拟电路部分，介绍二极管的特性及其在整流电路中的应用、三极管的电流放大作用和放大电路、场效应管和场效应管放大电路、集成运算放大电路的应用；第11—13章是数字电路部分，介绍了逻辑代数基础、组合逻辑电路、时序逻辑电路、模/数与数/模转换。

《电工电子技术》可作为高职高专院校数控、模具及相关专业的教材，也可供相关专业的科技人员参考。

书籍目录

第1章 电路的基本概念和基本定律1.1 概述1.1.1 电路和电路模型1.1.2 电路的基本物理量1.1.3 欧姆定律1.1.4 电路的工作状态1.2 基尔霍夫定律1.2.1 相关概念1.2.2 基尔霍夫电流定律1.2.3 基尔霍夫电压定律1.3 电位的概念及其计算小结习题第2章 电路分析的基本方法2.1 电阻元件的连接及其等效变换2.1.1 电阻的串联2.1.2 电阻的并联2.1.3 混联电路的分析2.2 电源的等效电路及其等效变换2.2.1 电压源2.2.2 电流源2.2.3 电压源与电流源的等效变换2.3 支路电流法2.4 节点电位法2.5 叠加定理2.6 戴维南定理小结习题第3章 交流电路分析的基本方法3.1 正弦量的基本概念3.1.1 正弦量的三要素3.1.2 正弦量的有效值3.1.3 同频率正弦量的相位差3.2 正弦量的相量表示法3.2.1 用相量表示正弦量3.2.2 用复数表示相量3.3 R、L、C元件的正弦交流电路3.3.1 电阻元件的正弦交流电路3.3.2 电感元件的正弦交流电路3.3.3 电容元件的正弦交流电路3.4 R、L、C串联的正弦交流电路3.4.1 R、L、C串联电路的电压、电流关系3.4.2 R、L、C串联电路的功率3.5 阻抗的串联和并联3.5.1 阻抗的串联3.5.2 阻抗的并联3.5.3 复阻抗和复导纳的等效变换3.6 一般正弦交流电路的计算3.7 功率因数的提高3.7.1 提高功率因数的意义3.7.2 提高功率因数的方法小结习题第4章 三相电路及其应用4.1 三相电源的连接方法4.1.1 对称三相交流电源的产生和特点4.1.2 对称三相交流电源的星形连接4.1.3 对称三相交流电源的三角形连接4.2 三相负载的连接方法4.2.1 三相负载的星形连接4.2.2 三相负载的三角形连接4.3 对称三相电路的功率4.4 安全用电小结习题第5章 变压器5.1 磁路的基本知识5.1.1 铁磁材料的磁性能5.1.2 交流铁心线圈5.2 变压器5.2.1 变压器的结构5.2.2 变压器的工作原理5.2.3 变压器的外特性和效率5.3 特殊变压器5.3.1 自耦变压器5.3.2 仪用变压器小结习题第6章 电动机6.1 三相异步电动机的结构和工作原理6.1.1 三相异步电动机的结构6.1.2 旋转磁场的产生6.1.3 电动机的转动原理6.1.4 三相异步电动机的铭牌数据6.2 三相异步电动机的基本控制电路6.2.1 常用低压控制电器6.2.2 三相鼠笼式异步电动机的起停控制电路6.2.3 三相鼠笼式异步电动机的正反转控制电路6.2.4 三相鼠笼式异步电动机的降压启动控制电路6.3 单相异步电动机6.3.1 电容分相式单相异步电动机6.3.2 罩极式单相异步电动机小结习题第7章 半导体二极管和二极管整流电路7.1 PN结7.1.1 P型半导体和N型半导体7.1.2 PN结的形成及其单向导电性7.2 半导体二极管7.2.1 二极管的结构与伏安特性7.2.2 二极管的参数及选用7.2.3 二极管电路的分析方法7.2.4 特殊二极管7.3 二极管整流电路7.3.1 单相半波整流电路7.3.2 单相桥式整流电路小结习题第8章 三极管及其放大电路8.1 半导体三极管8.1.1 三极管的结构和电流放大作用8.1.2 三极管的特性8.1.3 三极管的主要参数8.2 共射极基本放大电路8.2.1 放大电路的组成8.2.2 放大电路的直流通路和静态分析8.2.3 放大电路的交流通路和动态分析8.3 放大电路的基本分析方法8.3.1 图解法8.3.2 微变等效电路分析法8.4 放大电路的三种基本组态8.4.1 共集电极放大电路8.4.2 共基极放大电路8.5 分压式射极偏置电路8.5.1 工作点不稳定的因素8.5.2 分压式射极偏置电路概述8.6 多级放大电路8.6.1 电压增益8.6.2 频率响应特性8.7 差动放大电路8.8 功率放大电路8.8.1 对功率放大电路的基本要求8.8.2 互补对称功率放大电路小结习题第9章 场效应管及其放大电路9.1 场效应管9.1.1 结型场效应管9.1.2 绝缘栅场效应管9.2 场效应管放大电路9.2.1 自偏压电路9.2.2 分压式自偏压电路9.2.3 场效应管放大电路的微变等效分析计算小结习题第10章 集成运算放大电路 第11章 门电路和组合逻辑电路第12章 触发器和时序逻辑电路第13章 模/数与数/模转换参考文献

章节摘录

1.1概述 1.1.1电路和电路模型 1. 电路的组成和作用电路是电流流过的路径,由若干个电气设备或器件按一定的方式组合而成,也称电网络,简称网络。

电路的作用有两类:一类是进行电能的产生、传输、分配和转换,称为力能电路,最典型的例子是给各部门供电的供电系统,即发电机工作产生电能,电能经变压器升压传输到各变电站,经变电站变压器降压后送到用电部门;另一类是进行信号的产生、变换、处理的电路,称为信号电路,如扩音机电路,即输入语音经话筒变换为电信号以后再经放大传递到音箱,音箱将电信号还原为语音。

虽然力能电路和信号电路的作用不同,但它们在能量转换过程方面是一致的,因此两类电路的基本规律和分析方法是相同的。

通常,把非电能(或非电信号)转换为电能(或电信号)的供电设备和器件称为电源(或信号源),把用电设备和器件称为负载,一个电路总是由电源、负载、连接导线和开关等电气设备或器件组成。

2. 理想元件和电路模型电气设备和器件的种类繁多,在工作时产生的物理现象也很复杂,分析起来十分困难。

于是在电路理论中提出了理想元件和电路模型两个概念。

理想元件是从实际元件中抽取其本质的、主要的电磁性质得到的元件,具有以下特点:首先每一种理想元件所反映的电磁现象可以用数学表达式来精确表达;其次,任一种实际的电气设备或器件中所发生的电磁现象都可以由各种理想元件的综合来近似描述。

电路模型是用理想元件及其组合代替实际元件所构成的与实际电路相对应的模型。

本书讨论的元件均为理想元件。

在电路理论中,信号源(或电源)提供的电压或电流称为激励,由于激励作用在电路各部分产生的电压和电流称为响应。

电路分析的对象就是这些由理想元件组成的电路模型图(简称电路图),电路分析的任务则是在已知电路的结构和元件参数的条件下分析电路的激励与响应之间的关系。

.....

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>