

<<电工与电子技术基础>>

图书基本信息

书名：<<电工与电子技术基础>>

13位ISBN编号：9787811243185

10位ISBN编号：7811243180

出版时间：2008-7

出版时间：北京航空航天大学出版社

作者：张虹 主编

页数：344

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>

## &lt;&lt;电工与电子技术基础&gt;&gt;

## 前言

电工电子技术是高等职业院校机械类、工程类专业的一门技术性基础课程。通过本课程的学习,可以使获得用电技术的基本知识和基本技能。

本书以应用型人才为培养目标,在编写过程中结合笔者多年工程实践经验,紧紧抓住技术基础课程的特点,突出课程本身的基础性和实践性,通过深入浅出的习题和典型实验,加强理论与实践的结合,注重技能培养。

本书编写的宗旨是: 1.以基本要求为依据,以够用、实用为尺度,对传统内容进行了加工,精简了理论的讲解与推导,将重点放在对知识的应用性介绍上。

2.内容精选,主次分明,详细得当。

3.体现知识的先进性,将成熟的新技术,如可编程逻辑器件(PLD)纳入教材,使学生初步了解其功能和应用。

4.在电子技术部分,注意分立元件电路与集成电路的比重,加强集成电路的介绍,尤其是结合不同电路给出了典型的集成芯片的引脚排列图,并对芯片的用途及功能扩展作了有针对性的讲解。

5.教材编写注意将培养学生能力的要求贯穿于整个教学中。

本教材通过教学目标、教学要求以及例题、习题等多种途径帮助学生建立本课程学习的正确方法,抓住重点,明确思路,真正从“应用”这个角度加强对知识的掌握。

本书由张虹执笔主编。

在大纲的论证及教材编写过程中,栾学德、张星慧、姜华、张元国、管金华老师给予了大力支持和具体帮助;此外,李秋潭、王立梅、刘晓亮、高寒、陈光军、杨洁、李厚荣、于钦庆、刘钧波、杜德也提出了宝贵意见。

本书由陈汝合老师主审。

在此对以上各位同志表示衷心地感谢!

全书共分14章,按照理论教学64学时、实验14学时、实训28学时的要求编写。

内容包括电路的基本概念和分析方法、正弦交流电路、三相电路、电路的暂态分析、磁路与变压器、异步电动机及其控制、继电器控制、可编程控制器、半导体二极管与整流电路、半导体三极管与放大电路、集成运算放大器及其应用、组合逻辑电路、时序逻辑电路、数/模与模/数转换电路。

编写过程中,由于时间仓促,加之水平有限,若书中有错误和不妥之处,敬请读者批评指正,以便今后不断改进。

## <<电工与电子技术基础>>

### 内容概要

本书是根据教育部最新制定的高等职业院校电工电子技术课程教学基本要求，结合编者多年的教学实践，为进一步提高学生的综合素质与自主创新能力编写而成的。

在内容取材及安排上，以“必需”和“够用”为前提，讲清概念，强化应用。

全书共14章，分别介绍了电路的基本概念和分析方法、正弦交流电路、三相电路、动态电路的分析、磁路与变压器、异步电动机及其控制、继电—接触器控制、可编程控制器、半导体二极管及整流电路、半导体三极管及放大电路、集成运算放大器及其应用、组合逻辑电路、时序逻辑电路和数/模及模/数转换电路。

每章均配有经典例题和习题，书后附有习题答案。

此外，每章最后编写了配合本章教学的典型实验，书的附录部分编写了4个综合实训。

本书可作为高职院校机械类、工程类等专业的教材，也可供从事电子技术的工程技术人员参考使用。

中等专科学校同类专业可对其中的内容进行选讲。

## &lt;&lt;电工与电子技术基础&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 电路的基本概念和分析方法 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 1.2.1 电流 1.2.2 电压 1.2.3 电功率 1.3 电阻元件和电源 1.3.1 电阻元件 1.3.2 独立电源 1.3.3 受控源 1.4 基尔霍夫定律 1.4.1 基尔霍夫电流定律 1.4.2 基尔霍夫电压定律 1.5 支路电流法 1.6 等效变换法 1.6.1 基本概念 1.6.2 两种实际电源模型的等效变换 1.7 节点电压法 1.7.1 节点电压及节点电压方程 1.7.2 节点法应用举例 1.8 网络定理分析法 1.8.1 叠加定理 1.8.2 戴维南定理和诺顿定理 1.8.3 最大功率传输定理 1.9 本章小结 习题一 实验一 电路基本定律及定理的验证第2章 正弦交流电路 2.1 正弦交流电路的基本概念 2.1.1 正弦量的瞬时值 2.1.2 正弦量的三要素 2.1.3 相位差 2.1.4 正弦量的有效值 2.2 正弦量的相量表示 2.2.1 复数的表示形式及运算规则 2.2.2 正弦量的相量表示 2.3 单一参数正弦交流电路的分析 2.3.1 纯电阻电路 2.3.2 纯电感电路 2.3.3 纯电容电路 2.3.4 电感、电容的联接 2.4 基尔霍夫定律的相量形式 2.4.1 基尔霍夫电流定律的相量形式 2.4.2 基尔霍夫电压定律的相量形式 2.5 RLC串联电路的分析——多阻抗串联 2.5.1 RLC串联电路的分析 2.5.2 复阻抗的串联 2.6 正弦交流电路的功率 2.6.1 瞬时功率和平均功率 2.6.2 复功率、视在功率和无功功率 2.7 功率因数的提高 2.8 相量法分析正弦交流电路 2.9 谐振电路 2.9.1 RLC串联谐振电路 2.9.2 RL-C并联谐振电路 2.10 本章小结 习题二 实验二 单相正弦交流电路 实验三 RLC串联谐振电路的研究第3章 三相电路 3.1 三相电源 3.1.1 对称三相电源 3.1.2 三相电源的连接 3.1.3 三相电源与负载的连接 3.2 三相电路的计算 3.3 三相电路的功率 3.4 本章小结 习题三 实验四 三相交流电路第4章 动态电路的分析 4.1 过渡过程及换路定律 .....第5章 磁路与变压器第6章 异步电动机及其控制第7章 继电-接触器控制第8章 可编程控制器第9章 半导体二极管与整流电路第10章 半导体三极管及放大电路第11章 集成运算放大器及其应用第12章 组合逻辑电路第13章 时序逻辑电路第14章 数/模及模/数转换电路附录 A 综合实训附录 B 习题参考答案参考文献

## 章节摘录

第1章 电路的基本概念和分析方法 本章主要介绍电路的基础知识,包括:电路的基本概念,基本物理量,常用元件,电路中的基本定律——基尔霍夫定律。最后重点介绍分析电路的几种基本方法。

1.1 电路和电路模型 1.1.1 电 路 电路在日常生活、生产和科学研究工作中应用广泛,小到手电筒,大到计算机、通信系统和电力网络,都可以看到各种各样的电路。可以说,只要是用电的物体,其内部都含有电路,只是电路的结构各异,特性和功能不同。电路的一种功能是实现电能的传输和转换,例如电力网络将电能从发电厂输送到各个工厂、广大农村和千家万户,供各种电气设备使用;电路的另一种功能是实现电信号的传输、处理和存储,例如电视接收天线将接收到的含有声音和图像信息的高频电视信号,通过高频传输线送到电视机中,这些信号经过选择、变频、放大和检波等处理,恢复出原来的声音和图像信号,通过扬声器发出声音并在显像管屏幕上呈现图像。

那么,什么是电路呢?

所有的实际电路是由电气设备和元器件按照一定的方式连接起来,为电流的流通提供路径的总体,也称网络。

电路中提供电能的设备或元器件称为电源,电路中使用电能的设备或元器件称为负载。

手电筒电路就是一个最简单的实用电路。

这个电路是由一个电源(干电池)、一个负载(小灯泡)、一个开关和连接导线组成,如图1—1(a)所示。

1.1.2 电路模型 为了便于对实际电路进行分析,通常是将实际电路器件理想化(或称模型化),即在一定条件下,突出其主要的电磁性质,忽略其次要因素,将其近似地看做理想电路元件,并用规定的图形符号表示。

例如用电阻元件来表征具有消耗电能特征的各种实际元件,那么在电源频率不十分高的电路中,所有电阻器、电炉、电灯等实际电路元器件,都可以用电阻元件这个理想化的模型来近似表示。

同样,在一定条件下,电感线圈忽略其电阻,就可以用电感元件来近似地表示;电容器忽略其漏电,就可以用电容元件近似地表示。

此外还有电压源、电流源两种理想电源元件。

<<电工与电子技术基础>>

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>