

<<电路应用基础>>

图书基本信息

书名：<<电路应用基础>>

13位ISBN编号：9787115202376

10位ISBN编号：7115202370

出版时间：2009-11

出版时间：人民邮电出版社

作者：王雪瑜 编

页数：194

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;电路应用基础&gt;&gt;

## 前言

高职高专教育培养的人才是面向生产、管理第一线的技术型人才，基础课程的教学应以必需、够用为原则，以掌握概念、强化应用为教学重点，注重岗位能力的培养。

本书在编写的过程中按照“保证基础知识，突出基本概念，注重技能训练，强调理论联系实际，加强实践性教学环节”的原则，力求避免复杂的数学推导和计算。

本书针对高职高专学生的学习特点，从工程应用的角度出发，在内容的选择和讲解方面，以当前高等职业院校学生就业技能实际需求，以及学生对相关知识的实际接受能力为依据，努力体现针对性和实用性，以适应当前职业教育发展的需要。

与目前教材市场上的其他同类教材相比，本书具有以下特点。

注重基础。

电路基础是高等职业院校电类和近电类相关专业的一门重要技术基础课程，因此本书注重基本概念的介绍和基本技能的训练，充分体现“宽基础，重技能”的职业教育特色。

素材丰富。

本教材针对主要的知识点和较难理解的内容，提供了丰富多彩的动画演示、视频录像及虚拟实验，这样不但可以提高课堂教学效果，而且能有效激发学生的学习兴趣。

另外，为方便教师教学，本书还提供了相应的电子课件以及习题答案，教师可登录人民邮电出版社教学服务与资源网（<http://ptedu.com.cn>）下载。

教师在讲授本书内容时，可根据本校具体的教学计划和教学条件等实际情况，对书中内容有针对性地进行选择，对相应的学时进行适当的增减。

以下是建议的学时分配表。

## <<电路应用基础>>

### 内容概要

本书以现代电路基础的基本知识、基本理论为主线，以应用为目的，在保证科学性的前提下，从工程观点考虑，删繁就简，使理论分析重点突出、概念清楚、实用性强。

全书共10章，分别介绍电路的基本概念和定律、电路的分析方法、正弦交流电路的基本概念、正弦交流电路的分析、互感耦合电路、三相正弦交流电路、非正弦周期电路、线性电路过渡过程的时域分析、二端口网络、非线性电阻电路的相关知识。

本书可作为高职高专院校电气、自动化、电子、通信、机电一体化等专业的教材，也可供其他技术人员参考使用。

## &lt;&lt;电路应用基础&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 电路的基本概念和定律	1.1 电路和电路模型	1.1.1 电路	1.1.2 电路模型
1.1.3 电路的工作状态	1.2 电路的基本物理量	1.2.1 电流	1.2.2 电位
电压	1.2.4 电动势	1.2.5 电流与电压的关联参考方向	1.2.6 电功与电功率
1.3 独立电源	1.3.1 独立电压源	1.3.2 独立电流源	1.3.3 最大功率传输定理
1.4 受控源及其分类	1.4.1 受控源	1.4.2 受控源的分类	1.5 基尔霍夫定律
1.5.1 电路的基本名词	1.5.2 基尔霍夫电流定律	1.5.3 基尔霍夫电压定律	1.6 电
路中的电位分析	小结	习题	第2章 电路的分析方法
2.1.1 电阻的串联电路	2.1.2 电阻的并联电路	2.1.3 电阻的混联电路	2.2 电阻的
星形-三角形等效变换	2.3 电源串、并联电路的等效变换	2.3.1 电压源串、并联电路的等效	变换
2.3.2 电流源串、并联电路的等效变换	2.4 电压源与电流源的等效变换	2.4.1	
实际电源的等效变换	2.4.2 电压源、电流源等效变换的方法分析电路	2.5 支路电流分析法	
2.5.1 支路电流分析法	2.5.2 支路电流分析法的计算步骤	2.6 网孔电流分析法	
2.6.1 网孔方程	2.6.2 网孔电流分析法的计算步骤	2.6.3 含有电流源支路时的求解方	
法	2.6.4 回路电流分析法	2.7 节点电压分析法	2.7.1 节点方程
2.7.2 节点电	2.7.3 含有电压源支路时的求解方法	2.8 叠加定理、齐性定理与替代	
电压分析法的计算步骤	2.8.1 叠加定理	2.8.2 齐性定理	2.8.3 替代定理
2.9 戴维宁定理与诺	2.9.1 二端网络	2.9.2 戴维宁定理	2.9.3 诺顿定理
顿定理	2.10 含受控源电路	2.10.1 受控源的控制特性	2.10.2 含有受控源电路的分析方法
的分析	小结	习题	
第3章 正弦交流电路的基本概念	3.1 正弦量的三要素	3.1.1 幅值与有效值	3.1.2
周期与角频率	3.1.3 相位、初相位与相位差	3.2 正弦交流电阻电路	3.2.1 电阻元件
上电压与电流的关系	3.2.2 电阻元件的功率	3.3 电感元件与正弦交流电感电路	3.3.1
电感元件	3.3.2 正弦交流电感电路	3.4 电容元件与正弦交流电容电路	3.4.1 电容
元件	3.4.2 正弦交流电容电路	小结	习题
法	4.1.1 复数概述	4.1.2 正弦量的复数表示法	4.1.3 基尔霍夫定律的相量表示
4.2 阻抗和导纳	4.2.1 阻抗	4.2.2 导纳	4.3 RLC串联电路的分析
4.3.1 RL	4.3.2 RC串联电路	4.3.3 RLC串联电路的相量形式	4.4 RLC并联电路的分
析	4.4.1 RL并联电路	4.4.2 RC并联电路	4.4.3 RLC并联电路的分析
4.5 正弦	4.5.1 用相量图分析正弦交流电路的主要依据	4.5.2 用相量图	
交流电路的相量图求解法	4.6 复杂正弦交流电路	4.6.1 阻抗与导纳的等效互换	4.6.2
求解正弦交流电路的方法	4.6.3 复杂电路的计算	4.7 正弦电路中的功率	4.7.1 瞬
阻抗串、并联电路的计算	4.7.2 有功功率	4.7.3 无功功率	4.7.4 视在功率
4.7.5 复功率	4.7.6 功率因数的提高	4.8 串联谐振电路	4.8.1 谐振现象与谐振条件
4.8.2 串联	4.8.3 串联谐振电路的品质因数	4.9 并联谐振电路	4.9.1 谐振条
件	4.9.2 并联谐振时电路的特点	4.9.3 并联谐振电路的品质因数	4.9.4 电感线圈
与电容器并联谐振电路	小结	习题	第5章 互感耦合电路
第6章 三相正弦交流电路	第7章		
非正弦周期电路	第8章 线性电路过渡过程的时域分析	第9章 二端口网络	第10章 非线性电
阻电路	附录 Multisim 2001使用简介	参考文献	

## &lt;&lt;电路应用基础&gt;&gt;

## 章节摘录

**第1章 电路的基本概念和定律** 本章介绍了电路模型的概念,电路的工作状态,电流、电压参考方向及电路中电动势、电位的概念,还介绍了电阻、电容、电感、独立电源和受控源等电路元件和电路的最大功率传输定理。

不同的电路元件的变量之间有一定的约束关系。

基尔霍夫定律是集总参数总和的基本定律,包括基尔霍夫电流定律(KCL)和基尔霍夫电压定律(KVL)。

**本章学习要求** 理解什么是电路、电路的功能,理解实际电路、电路模型的基本概念。

**掌握电路中的基本物理量的概念及其意义。**

**掌握**电流、电压参考方向及电流与电压“关联方向”的意义和应用;掌握电功率的基本概念;会判断元件是吸收还是发出了功率;会计算元件吸收或发出的功率。

**了解**线性电阻元件、线性电感元件、线性电容元件的定义;掌握它们的伏安关系方程,会计算它们吸收或发出的功率。

**掌握**理想电源和受控源的定义和性质。

**掌握**KCL和KVL的物理意义和数学表达式。

**1.1 电路和电路模型** 人们在生活和工作中时常会遇到一些实际电路,实际电路由元器件构成,具有传输电能、处理信号、测量、控制和计算等功能。

本节将介绍电路、电路模型以及电路的工作状态。

**1.1.1 电路** 电流流通的路径称为电路.电路类型多种多样,结构形式也各不相同。

但从大的方面来看,电路一般都是由电源、负载和中间环节等3个部分按照一定方式连接起来的电流路径,如图1-1所示。

## &lt;&lt;电路应用基础&gt;&gt;

## 编辑推荐

《电路应用基础》以现代电路基础的基本知识、基本理论为主线,将电路基础的基本理论与各种新技术有机结合在一起;以应用为目的,在保证科学性的前提下,从工程观点考虑,删繁就简,使理论分析重点突出、概念清楚、实用性强。

与同类教材相比,《电路应用基础》有如下特色 注重基础。

电路基础是高等职业院校电类和近电类相关专业的一门重要技术基础课程,因此《电路应用基础》注重基本概念的介绍和基本技能的训练,充分体现“宽基础,重技能”的职业教育特色。

素材丰富。

本教材针对主要的知识点和较难理解的内容,提供了丰富多彩的动画演示、视频录像及虚拟实验,这样不但可以提高课堂教学效果,而且能有效激发学生的学习兴趣。

另外,为方便教师教学,《电路应用基础》还提供了相应的电子课件以及习题答案,教师可登录人民邮电出版社教学服务与资源网下载。

《电路应用基础》特色: 降低理论难度,内容通俗易懂 反映先进技术,贴近学科前沿  
提供丰富资源,培养实用技能

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>