第一图书网, tushu007.com

<<实用电路基础>>

图书基本信息

书名：<<实用电路基础>>

13位ISBN编号：9787301146569

10位ISBN编号：7301146566

出版时间：2009-1

出版时间：北京大学出版社

作者：张虹 编

页数：266

字数：441000

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

内容概要

本书依据电路基础课程的教学大纲，围绕高职高专的人才培养目标，由多位资深的学科带头人审定内容结构，并结合作者多年的一线教学经验编写而成，是一本适合高职高专使用的教材。
　本书分基础理论篇和实验实训篇。
在基础理论篇中系统地介绍了电路理论的基本内容，包括电路的基本理论及基本运算方法。
在实验实训篇中写了两部分：第1部分是基础实验，使学生对所学理论知识有一个更加深刻、明晰的理解，同时培养学生的实际操作技能，提高学生分析问题和解决问题的能力。
第2部分是综合实训，培养学生初步设计、安装实物、调试等方面的能力。
　本书内容精练，详略得当，条理清晰，通俗易懂，在每一章后面都配有应用实例。
此外，每一个知识点都有典型例题和习题，书后附有习题答案。
　本书可作为高等职业、专科院校的自动化、电子、通信、计算机等相关专业的课程教材，也可供从事电子技术的工程技术人员参考使用。

<<实用电路基础>>

书籍目录

第1篇 基础理论 第1章 电路分析导论 1.1 引言 1.2 电路和电路模型 1.2.1 电路及其功能 1.2.2 电路模型 1.2.3 集总参数电路 1.3 电路的基本物理量和关联参考方向 1.3.1 电流 1.3.2 电压 1.3.3 电荷 1.3.4 磁链 1.4 电路的复合物理量——功率和能量 1.4.1 功率 1.4.2 能量 1.5 电阻元件和电源 1.5.1 电阻元件 1.5.2 独立电源 1.5.3 受控源 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 1.7 应用——TV摄像管和显像管 本章小结 习题一 第2章 电路分析的基本方法 2.1 等效变换分析法 2.1.1 基本概念 2.1.2 无源二端网络的等效变换 2.1.3 电压源与电流源的等效变换 2.2 结点电压分析法 2.2.1 结点电压及结点电压方程 2.2.2 结点法应用举例 2.3 网孔电流分析法 2.3.1 网孔电流及网孔电流方程 2.3.2 网孔法应用举例 2.4 网络定理 2.4.1 叠加定理 2.4.2 戴维南定理和诺顿定理 2.4.3 最大功率传输定理 2.4.4 替代定理 2.5 应用——惠斯登电桥测电阻 本章小结 习题二 第3章 正弦电路的稳态分析 3.1 正弦交流电路的基本概念 3.1.1 正弦量的瞬时值 3.1.2 正弦量的三要素 3.1.3 相位差 3.1.4 正弦量的有效值 3.2 正弦量的相量表示 3.2.1 复数的表示形式及运算规则 3.2.2 正弦量的相量表示 3.3 单一参数正弦交流电路的分析 3.3.1 纯电阻电路 3.3.2 纯电感电路 3.3.3 纯电容电路 3.3.4 电感与电容的连接 3.4 基尔霍夫定律的相量形式 3.4.1 基尔霍夫电流定律的相量形式 3.4.2 基尔霍夫电压定律的相量形式 3.5 RLC串联电路的分析、多阻抗串联与并联 3.5.1 RLC串联电路的分析 3.5.2 复阻抗的串联与并联 3.6 正弦交流电路的功率 3.6.1 瞬时功率和平均功率 3.6.2 复功率、视在功率和无功功率 3.7 功率因数的提高 3.8 相量法分析正弦交流电路 3.9 谐振电路 3.9.1 RLC串联谐振电路 3.9.2 RLC并联谐振电路 3.1 0应用——电容倍增器 本章小结 习题三 第4章 三相电路 4.1 三相电源 4.1.1 对称三相电源 4.1.2 三相电源的连接 4.1.3 三相电源和负载的连接 4.2 三相电路的计算 4.3 三相电路的功率 4.4 应用——住宅房屋的接线 本章小结 习题四 第5章 非正弦周期电流电路的分析 5.1 非正弦周期信号 5.2 非正弦周期信号的分解 5.2.1 非正弦周期函数分解为傅里叶级数 5.2.2 对称波形的傅里叶级数 5.2.3 非正弦周期波的频谱 5.3 非正弦周期信号的最大值、有效值、平均值和平均功率 5.3.1 最大值 5.3.2 有效值 5.3.3 平均值 5.3.4 平均功率 5.4 非正弦周期电流电路的分析和计算 5.5 应用——频谱分析仪 本章小结 习题五 第6章 互感耦合电路及变压器 6.1 互感 6.1.1 互感现象 6.1.2 互感系数与同名端 6.1.3 耦合系数 6.2 含有耦合电感电路的计算 6.2.1 串、并联电路 6.2.2 去耦等效电路 6.2.3 含耦合电感电路的分析 6.3 空心变压器 6.3.1 电路方程与反射阻抗 6.3.2 空心变压器的等效电路 6.4 理想变压器 6.5 应用——变压器用做隔离装置 本章小结 习题六 第7章 动态电路的时域分析 7.1 过渡过程及换路定律 7.1.1 过渡过程 7.1.2 换路定律 7.2 一阶RC电路的过渡过程 7.2.1 RC电路的零输入响应 7.2.2 RC电路的零状态响应 7.3 一阶RL电路的过渡过程 7.3.1 RL电路的零输入响应 7.3.2 RL电路的零状态响应 7.4 一阶电路的全响应 7.4.1 概述 7.4.2 一阶电路的三要素法 7.5 一阶电路的阶跃响应与冲激响应 7.5.1 阶跃函数与冲激函数 7.5.2 阶跃响应 7.5.3 冲激响应 7.6 二阶电路分析 7.6.1 RLC串联电路的微分方程及其解 7.6.2 非振荡放电过程（过阻尼情况） 7.6.3 振荡放电过程（欠阻尼情况） 7.6.4 临界阻尼情况 7.7 应用——闪光灯电路及汽车点火电路 7.7.1 照相闪光灯装置 7.7.2 汽车点火电路 本章小结 习题七 第8章 电路的复频域分析 8.1 拉普拉斯变换的定义 8.1.1 拉普拉斯变换 8.1.2 拉普拉斯反变换 8.2 拉普拉斯变换的性质 8.2.1 线性性质 8.2.2 微分性质 8.2.3 积分性质 8.2.4 延迟性质 8.3 拉普拉斯反变换的部分分式法 8.3.1 实数单根 8.3.2 重根 8.3.3 共轭复数 8.4 运算模型及运算电路 8.4.1 基尔霍夫定律的复频域表示形式 8.4.2 电阻、电感、电容元件的复频域模型 8.5 拉普拉斯变换在电路分析中的应用 8.6 传递函数 8.7 卷积 8.8 应用——网络稳定性的判别 本章小结 习题八 第9章 双口网络 9.1 概述 9.2 双口网络的基本方程及参数 9.2.1 导纳参数方程及导纳参数 9.2.2 阻抗参数方程及阻抗参数 9.2.3 传输参数方程及传输参数 9.2.4 混合参数方程及混合参数 9.2.5 各组参数间的相互转换 9.3 双口网络的等效电路 9.3.1 由z参数确定T形电路的三个阻抗 9.3.2 由y参数确定Π形电路的三个导纳 9.3.3 含受控源的无源线性双口网络的等效电路 9.4 双口网络的连接 9.5 应用——移相器、衰减器及滤波器 9.5.1 相移器 9.5.2 衰减器 9.5.3 滤波器 本章小结 习题九第2篇 实验实训 第1部分 基础实验 实验一 电路元件伏安特性的测量 实验二 电路基本定律及定理的验证 实验三 最大功率

传输条件的测定　实验四 动态电路的过渡过程　实验五 单相正弦交流电路　实验六 RLC串联谐振电路的研究　实验七 三相电路功率的测量　实验八 互感电路测量 第2部分 综合实训　实训一 荧光灯的安装及功率因数的提高　实训二 小容量变压器的设计　实训三 万用表的设计、安装和校准部分习题参考答案参考文献

章节摘录

第1篇　基础理论　　第1章　电路分析导论　　教学目标和要求　　学习电路的基本概念、基本物理量，组成电路的主要元件及其电特性，电路的根本定律——基尔霍夫定律及其应用。

了解：电路及电路模型。

掌握：电压、电流的实际方向与参考方向的关系，关联参考方向的定义。

掌握：基尔霍夫电压定律和基尔霍夫电流定律的基本内容及应用。

掌握：电位的概念及计算方法。

1.1　引言　　电路在日常生活、生产和科学研究工作中得到了广泛应用。
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，只要用电的物体，其内部都含有电路，尽管这些电路的结构各异，特性和功能也不相同，但都建立在一个共同的理论基础——电路理论基础上。

电路理论由两个分支构成：电路分析、电路设计。
电路分析是在给定电路系统的结构和元件参数之后，求解电路输入（激励）与输出（响应）之间的规律；电路设计是在给定电路系统的输入（激励）与输出（响应）之间规律（或技术指标）的基础上，设计出电路系统（包括结构和元件参数）。
本书在重点介绍电路分析的同时，也简要讨论电路的设计问题。

电路分析必须满足两大约束规律：拓扑约束（也称为结构约束）规律和元件约束规律。
它　们是电路分析与计算的基础，但它们又是建立在电荷守恒公理和能量守恒公理的基础之上的。
在这些理论基础上，导出了一些重要的电路定理和各种基本分析方法。

电路理论是一门融合理论与工程应用的学科，我们既要学习和掌握它的基本概念、基本理论规律、基本分析方法，又要注重它的工程应用。

电路理论是现代电子信息技术的重要基础，它既为后续课程模拟电子技术、数字电子技术、信号与系统、自控原理、通信原理等奠定了坚实的基础，又培养了读者分析问题和解决问题的能力。

……

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