

<<电路分析基础>>

图书基本信息

书名：<<电路分析基础>>

13位ISBN编号：9787508397122

10位ISBN编号：7508397126

出版时间：2010-1

出版时间：中国电力出版社

作者：董惠 编

页数：270

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>

<<电路分析基础>>

前言

电路分析基础是高等工科院校电类专业的一门重要的技术基础课。

目前,在许多高校电路课程学时压缩的情况下,如何在较短的时间内完成电路分析基本知识的学习,对这门课程的教学提出了更高的要求,需要在教学内容、教学方法与手段、教材编写等多方面进行改进,为此,我们组织多年从事电路理论研究和教学的教师编写了这本《电路分析基础》教材。

教材编写的特点是,确保基本概念、基本定律和基本方法的完整性,注重内容的新颖和实用性,使之能满足培养创新型、实用型人才的要求。

教材编写过程中,力求做到深入浅出、重点突出、详略得当、叙述简明扼要,利于教师教学和学生学习;教材内容组织循序渐进,从静态电路到动态电路,从直流电路到正弦交流电路,从时域分析到频域分析,符合学习规律;教材将解题思路融于例题中,步骤明确;每章开始有内容提要,起承上启下作用,结尾对主要内容做出小结;结合计算机技术的发展,引入MATLAB进行电路分析,体现了电路分析的新方法;书中编排了较多的典型例题和习题,书末附有习题答案仅供参考。

本书由董惠主编和统稿,并编写了第1、2、4章,黄向慧协助统稿,并编写了第6、7、8章,刘利编写了第9、10、12章,卫铭斐编写了第3、13章和附录,杨战社编写了第5、11章。

本书由西北工业大学段哲民教授主审,提出了许多宝贵的修改意见,谨致以衷心的感谢。本书在编写过程中,参考了许多国内外优秀的教材,各位专家学者的经验使编者受益匪浅。感谢许多前辈和同行给予我们的关怀和支持。

由于作者水平所限,书中难免会有疏漏和错误,殷切希望同行专家和读者批评指正。

<<电路分析基础>>

内容概要

本书为21世纪高等学校规划教材。

全书共分13章，主要内容包括：电路分析的基本概念和定律、电阻电路的等效变换、电阻电路的一般分析、电路定理、动态电路的时域分析、正弦稳态分析、含耦合电感的电路分析、三相电路、电路的频率响应、非正弦周期电流电路、动态电路的复频域分析、二端口网络、电路方程的矩阵形式、MATLAB软件与电路分析等。

各章配有较丰富的典型例题和习题，书末附有参考答案。

本书可作为普通高等学校电气信息类和其他相关专业的“电路分析基础”教材，也可供工程技术人员参考。

<<电路分析基础>>

书籍目录

第1章 电路分析的基本概念和定律 1.1 电路和电路模型 1.2 电流、电压和功率 1.3 电路元件 1.4 电阻元件 1.5 理想电源 1.6 受控电源 1.7 基尔霍夫定律 习题1 第2章 电阻电路的等效变换 2.1 电路的等效变换 2.2 电阻的等效变换 2.3 电阻的Y-连接及其等效变换 2.4 理想电源的串联和并联 2.5 实际电源的两种模型及其等效变换 2.6 输入电阻 习题2 第3章 电阻电路的一般分析 3.1 电路的图 3.2 支路电流法 3.3 回路电流法 3.4 结点电压法 3.5 含理想运算放大器的电阻电路 习题3 第4章 电路定理 4.1 叠加定理和齐性定理 4.2 替代定理 4.3 戴维宁定理和诺顿定理 4.4 最大功率传输定理 4.5 对偶原理 4.6 特勒根定理和互易定理 习题4 第5章 动态电路的时域分析 5.1 动态元件 5.2 动态电路的方程建立及其初始条件 5.3 一阶电路的零输入响应 5.4 一阶电路的零状态响应 5.5 一阶电路的全响应 5.6 一阶电路的三要素法 5.7 一阶电路的阶跃响应 5.8 一阶电路的冲激响应 5.9 二阶电路 习题5 第6章 正弦稳态分析 6.1 正弦交流电的基本概念 6.2 正弦交流电的相量表示法 6.3 电路定律的相量形式 6.4 阻抗和导纳 6.5 正弦稳态电路的分析 6.6 正弦稳态电路的功率 6.7 正弦稳态最大功率传输 习题6 第7章 含耦合电感的电路分析 7.1 耦合电感元件 7.2 含耦合电感电路的分析 7.3 空芯变压器 7.4 理想变压器 习题7 第8章 三相电路 8.1 三相对称电源 8.2 三相负载 8.3 对称三相电路的计算 8.4 不对称三相电路的计算 8.5 三相电路的功率 习题8 第9章 电路的频率响应 9.1 频域网络函数和频率响应 9.2 简单RC电路的频率特性 9.3 串联谐振电路 9.4 并联谐振电路 习题9 第10章 非正弦周期电流电路 第11章 动态电路的复频域分析 第12章 二端口网络 第13章 电路方程的矩阵形式 附录 MATLAB软件与电路分析 部分习题答案 参考文献

<<电路分析基础>>

章节摘录

第1章 电路分析的基本概念和定律 电路理论主要研究电路的基本规律及其分析方法，它包括电路分析和电路综合两大方面。

电路分析是指在给定电路结构和元件参数的条件下。

求解电路在特定的激励下的响应；电路综合则是在给定电路技术指标的情况下，设计出电路并确定元件参数。

本书仅限于学习电路分析方面的内容。

本章讨论电路分析最基本的概念和定律。

主要介绍电路及其模型的构成，电路的一些物理量，电流、电压参考方向的概念，电阻、理想电源和受控电源等电路元件，研究与电路连接方式有关的基本定律——基尔霍夫电流和电压定律。

1.1 电路和电路模型 1.1.1 实际电路及其功能 在通信、控制、计算机、电力等众多领域，广泛使用着各种类型的电路，线性的和非线性的、时变的与时不变的、模拟的与数字的等，它们种类繁多、功能各异。

实际电路是为了实现某种特定功能，由实际电气元件按照一定的方式连接而成的电流通路。

实际电气元件，如电阻器、电容器、电感器、电动机、电源等，其共同的特点是在工作时内部存在电磁过程。

实际电路的基本功能可以概括为两种：（1）实现电能的产生、传输、分配和转换，如电力系统、手电筒电路等；（2）实现电信号的处理，如语音信号、图像信号和控制信号等。

实际电路的形式和功能多种多样，有的十分复杂，如通信系统、计算机网络、电力系统等；有的非常简单，如日常生活中使用的手电筒电路。

尽管实际电路形式多样，功能各异，但随着电流的通过，电路中总是进行着电能与其他形式能量的相互转换。

实际电路通常都是由电源、负载和中间环节三部分组成。

发出电能或产生电信号的设备称为电源，用电设备称为负载，中间环节是指将电源和负载连成通路的电气元件。

<<电路分析基础>>

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>