

<<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：9787560624358

10位ISBN编号：7560624359

出版时间：2010-8

出版时间：西安电子科技大学出版社

作者：李实秋 主编

页数：274

字数：417000

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相关专业的一门重要的专业基础课。近年来，针对该课程，各院校依据国家教育部1998年对专业目录的调整和高校学生知识结构的变化，相继修订了新一轮的教学计划，调整了教材内容，以利于培养更能适应迅速发展的现代社会的通用型人才。

鉴于此，编者根据多年来长期从事“电路分析基础”、“信号与系统”、“电子电路基础”和“数字电路与逻辑设计”等课程的教学经验及体会，编写了本书。

本书在内容选材上立足于“强化基础，精选内容”的原则，在内容编排、编写和文字叙述上力求做到基本概念讲述清晰，语言流畅易懂，例题讲解透彻，并对应用的电路分析方法作了实用性的总结归纳，以便于教师授课和学生自学。

本书各章结合知识点均配有典型例题和大量的精选习题，旨在帮助读者更好地掌握电路的基本概念和分析方法，提高其分析问题和解决问题的能力。

本书共7章，着重讲述线性时不变集总参数电路的基本概念、基本理论和基本分析方法。其中，第1~3章为直流电阻电路部分，是电路分析的基础，主要阐述了电路分析的基本变量、基本定律、电路的等效变换、线性电阻电路的基本分析方法和电路定理；第4章为动态电路的时域分析部分，介绍了一阶电路的零输入响应、零状态响应和全响应，重点讲述了求解直流一阶电路的三要素法；第5章为正弦稳态电路分析部分，主要讨论了正弦稳态电路的相量法分析、正弦稳态电路的功率及计算；第6章为耦合电感和理想变压器部分，讲述了耦合电感的VAR和去耦等效、含耦合电感电路的相量法分析、理想变压器的变换特性；第7章为电路的频率特性部分，介绍了网络函数与频率特性的概念，分析了RLC串、并联谐振电路的谐振特点，最后讨论了非正弦周期信号激励下电路稳态响应的计算。

<<电路分析基础>>

内容概要

李实秋主编的《电路分析基础》共7章，内容包括电路的基本概念和基本定律、电路的等效变换、线性电阻电路的基本分析方法和电路定理、动态电路的时域分析、正弦稳态电路分析、耦合电感和理想变压器、电路的频率特性。

《电路分析基础》选材得当，基本概念讲述清晰，语言流畅易懂，每章均配有与正文密切相关的精选典型例题，并对应用的电路分析方法作了实用性的总结归纳，使读者易于掌握。每章末均附有大量的精选习题，书后附有部分习题参考答案。

本书可作为高等工科院校电子、通信、计算机、自控等专业“电路分析基础”课程的教材，也可作为本学科及相近学科的工程技术人员的参考用书。

<<电路分析基础>>

书籍目录

第1章 电路的基本概念和基本定律

- 1.1 电路和电路模型
 - 1.1.1 电路的组成与功能
 - 1.1.2 电路模型
 - 1.2 电路分析的基本变量
 - 1.3 基尔霍夫定律
 - 1.4 电阻元件
 - 1.5 理想电源
 - 1.6 受控源
 - 1.7 电路中电位的概念及计算
- 习题1

第2章 电路的等效变换

- 2.1 单口电路等效的概念
 - 2.2 实际电源的两种模型及其等效互换
 - 2.2.1 实际电源的两种模型
 - 2.2.2 两种电源模型的等效互换
 - 2.3 不含独立源单口电路的等效
 - 2.4 含独立源单口电路的等效
 - *2.5 电阻Y形连接与 Δ 形连接的等效变换
 - 2.6 理想电源的等效转移
- 习题2

第3章 线性电阻电路的基本分析方法和电路定理

- 3.1 支路电流法
 - 3.2 节点分析法
 - 3.2.1 节点电压
 - 3.2.2 节点方程
 - 3.2.3 特殊电路节点方程的处理方法
 - 3.3 回路分析法
 - 3.3.1 回路电流
 - 3.3.2 回路方程
 - 3.3.3 特殊电路回路方程的处理方法
 - 3.4 叠加定理
 - 3.5 置换定理
 - 3.6 戴维南定理与诺顿定理
 - *3.7 互易定理
 - 3.8 电路的对偶性
- 习题3

第4章 动态电路的时域分析

- 4.1 电容元件和电感元件
 - 4.1.1 电容元件
 - 4.1.2 电感元件
- 4.2 换路定律及初始值的计算
 - 4.2.1 动态电路的过渡过程
 - 4.2.2 换路定律
 - 4.2.3 初始值的计算

<<电路分析基础>>

- 4.3 一阶电路的零输入响应
 - 4.4 一阶电路的零状态响应
 - 4.5 一阶电路的全响应
 - 4.6 求解一阶电路的三要素法
 - 4.7 一阶电路的阶跃响应
 - 4.7.1 阶跃函数
 - 4.7.2 阶跃响应
 - *4.8 二阶电路的时域分析
 - 4.8.1 RLC串联电路的零输入响应
 - 4.8.2 RLC串联电路的零状态响应
- 习题4

第5章 正弦稳态电路分析

- 5.1 正弦信号的基本概念
 - 5.1.1 正弦信号的三要素
 - 5.1.2 相位差
 - 5.1.3 周期信号的有效值
- 5.2 正弦信号的相量表示
 - 5.2.1 复数的相关知识
 - 5.2.2 用相量表示正弦信号
- 5.3 三种基本电路元件VAR的相量形式
- 5.4 基尔霍夫定律的相量形式和电路的相量模型
 - 5.4.1 基尔霍夫定律的相量形式
 - 5.4.2 电路的相量模型
- 5.5 阻抗与导纳
 - 5.5.1 阻抗
 - 5.5.2 导纳
 - 5.5.3 无源单口正弦稳态电路的等效阻抗与导纳计算
- 5.6 正弦稳态电路的相量法分析
 - 5.6.1 相量分析法的一般步骤
 - 5.6.2 电路的基本分析法和电路定理在正弦稳态电路中的应用
 - 5.6.3 正弦稳态电路的相量图分析
- 5.7 正弦稳态电路的功率
 - 5.7.1 单口网络的功率
 - 5.7.2 最大功率传输定理
- *5.8 三相电路
 - 5.8.1 三相电源
 - 5.8.2 对称三相电路的计算

习题5

第6章 耦合电感和理想变压器

- 6.1 耦合电感
 - 6.1.1 耦合电感的基本概念
 - 6.1.2 耦合电感的伏安关系
 - 6.1.3 互感线圈的同名端
 - 6.1.4 耦合电感的串联和并联
- 6.2 含互感电路的分析
 - 6.2.1 耦合电感的去耦等效
 - 6.2.2 含互感电路的相量法分析

<<电路分析基础>>

6.3 空芯变压器

6.4 理想变压器

6.4.1 理想变压器的电路模型和变换特性

6.4.2 实现理想变压器的条件

*6.5 铁芯变压器模型

习题6

第7章 电路的频率特性

7.1 网络函数与频率特性

7.2 RC电路的频率特性

7.3 RLC串联谐振电路

7.4 RLC并联谐振电路

7.5 非正弦周期信号激励下电路的稳态响应

7.5.1 周期信号分解为傅里叶级数

7.5.2 非正弦周期信号激励下电路的稳态响应的计算

7.5.3 非正弦周期信号的有效值及电路的平均功率

习题7

附录 部分习题参考答案

参考文献

<<电路分析基础>>

章节摘录

1.1.1 电路的组成与功能 在现代工农业生产、科研、国防等领域以及日常生活中，使用着各种各样的电器设备，如机电设备、计算机、电子测量仪器、家用电器等，这些电器设备中都包含有电路。

日常生活中使用的手电筒其电路就是一个最简单的电路，如图1.1-1所示。

手电筒电路由电池、开关、导线和灯泡组成。

电池是提供电能的器件，称为电源，它将其他形式的能量转换为电能；灯泡是用电器件，称为负载，它将电能转化为光能、热能等其他形式的能量；导线称为中间环节，它连接电源和负载，起着传输电能的作用。

可见，一个照明电路由电源、中间环节和负载三部分组成。

电路的结构形式多种多样，大至长距离的电力输电线、通信网和计算机网等，小至芯片上的集成电路，但就其功能来说可归纳为两个方面：一是实现电能的传输、分配和转换功能；二是实现信号的传递与处理功能。

电力系统是实现电能传输、分配和转换的典型例子，其组成框图如图1.1-2(a)所示。

图中，发电厂的发电机组是电源，是供应电能的设备，它将其他形式的能量（热能、水能等）转换成电能；变压器和输电线是中间环节，它们将电能输送给各用电负载；电灯、电动机、电炉等是用电负载，它们把电能转换为光能、机械能和热能等。

扩音器是实现信号的传递和处理功能的典型例子，其电路示意图如图1.1-2(b)所示。

图中，话筒将声音转换为相应的电压和电流（称为电信号），相当于电源，称为信号源；而后通过电路传递到扬声器，扬声器将处理后的电信号还原为声音，是一种负载；由于由话筒输出的电信号比较微弱，不足以推动扬声器发音，因此中间要用放大器放大。

.....

<<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>