

# 《电路简明教程》

## 图书基本信息

书名：《电路简明教程》

13位ISBN编号：9787508484952

10位ISBN编号：7508484959

出版时间：2011-5

出版社：水利水电出版社

作者：余本海 编

页数：348

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《电路简明教程》

## 内容概要

《电路简明教程》根据教育部修订的《高等工业学校电路分析基础基本要求》，并结合有关院校新的本科教学培养方案中教学计划时数编写。《电路简明教程》共10章，主要内容包括：电路的基本概念和基本定律、电阻电路的等效变换、电阻电路的一般分析方法、电路定律、一阶电路时域分析、二阶电路时域分析、正弦稳态分析、电路的频率响应、三相正弦交流电路、含耦合电感的电路分析等。《电路简明教程》以“简”、“明”贯穿始终，侧重于基本概念、原理和分析方法，重、难点突出，分析方法恰当，内容由浅入深，步骤详尽，表述简明扼要；章前有导读、重难点提示，章后有章节回顾；配以大量例题、习题，便于加深理解、巩固知识点。《电路简明教程》可作为全日制高等学校工科电子信息工程、通信工程、电子科学与技术、计算机科学与技术、自动化、电气工程等专业本科生“电路”、“电路分析”、“电路分析基础”或“电工原理”等课程的教材，也可供有关工程技术人员及有兴趣的读者自学使用。

## 书籍目录

### 前言

### 第1章 电路的基本概念与基本定律

- 1.1 电路模型
- 1.2 电路的基本物理量
  - 1.2.1 电流(强度)
  - 1.2.2 电压
  - 1.2.3 功率
- 1.3 电阻元件及欧姆定律
  - 1.3.1 电阻元件的一般定义和分类
  - 1.3.2 线性电阻元件与欧姆定律
- 1.4 独立电源
  - 1.4.1 理想电压源
  - 1.4.2 理想电流源
- 1.5 受控电源
- 1.6 基尔霍夫定律
  - 1.6.1 基尔霍夫电流定律(kcl定律)
  - 1.6.2 基尔霍夫电压定律(kvl定律)
- 1.7 运算放大器
  - 1.7.1 实际运放的简介
  - 1.7.2 理想运算放大器
  - 1.7.3 含理想运放电路的分析

### 章节回顾

### 习题

### 第2章 电阻电路的等效变换

- 2.1 电路等效的概念
- 2.2 电阻的串联和并联
  - 2.2.1 电阻的串联
  - 2.2.2 电阻的并联
- 2.3 理想电源的等效
  - 2.3.1 电压源的串联
  - 2.3.2 电流源的并联
- 2.4 实际电源的模型及其等效变换
  - 2.4.1 实际电压源模型
  - 2.4.2 实际电流源模型
  - 2.4.3 实际电压源模型与实际电流源模型的等效变换
- 2.5 电阻y形电路与  $\Delta$ 形电路的等效变换
  - 2.5.1 概念
  - 2.5.2 等效条件
  - 2.5.3 等效关系式
- 2.6 输入电阻
  - 2.6.1  $r_i$ 的概念
  - 2.6.2  $r_i$ 的求法

### 章节回顾

### 习题

### 第3章 电阻电路的一般分析方法

- 3.1 电路的图
  - 3.1.1 图的概念

- 3.1.2 kcl和kvl方程的独立方程个数
- 3.2 支路电流法
- 3.3 网孔电流法
  - 3.3.1 网孔电流的概念
  - 3.3.2 网孔电流方程独立性讨论
  - 3.3.3 网孔电流方程的一般形式
  - 3.3.4 网孔法步骤
- 3.4 回路电流法
  - 3.4.1 回路电流的概念
  - 3.4.2 关于回路电流方程独立性的讨论
  - 3.4.3 回路电流方程的一般形式
- 3.5 节点电压法
  - 3.5.1 节点电压的概念
  - 3.5.2  $n - 1$ 个节点电压方程独立性讨论
  - 3.5.3 节点电压方程的一般形式

章节回顾

习题

## 第4章 电路定理

- 4.1 叠加定理
  - 4.1.1 齐次性
  - 4.1.2 叠加定理
- 4.2 替代定理
- 4.3 等效电源定理——戴维宁定理和诺顿定理
  - 4.3.1 戴维宁定理
  - 4.3.2 诺顿定理
- 4.4 最大功率传输定理
- 4.5 特勒根定理
- 4.6 互易定理
  - 4.6.1 互易定理的第一种形式
  - 4.6.2 互易定理的第二种形式
  - 4.6.3 互易定理的第三种形式
- \* 4.7 对偶原理

章节回顾

习题

## 第5章 一阶电路时域分析

- 5.1 动态元件
  - 5.1.1 电容元件
  - 5.1.2 电感元件
- 5.2 动态电路的方程及其初始条件
  - 5.2.1 动态电路
  - 5.2.2 动态电路的初始条件
- 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
  - 5.5.1 直流电源激励下的全响应
  - 5.5.2 全响应的分解
  - 5.5.3 一阶动态电路的正弦稳态响应
  - 5.5.4 三要素法
- 5.6 一阶电路的阶跃响应与冲激响应

- 5.6.1 阶跃函数
- 5.6.2 单位阶跃响应
- 5.6.3 冲激函数
- 5.6.4 冲激响应

章节回顾

习题

## 第6章 二阶电路时域分析

- 6.1 二阶电路的零输入响应
- 6.2 二阶电路的零状态响应、全响应
  - 6.2.1 rlc串联电路的零状态响应
  - 6.2.2 rlc并联电路的零状态响应
  - 6.2.3 二阶电路的全响应
- 6.3 二阶电路的阶跃响应与冲激响应
  - 6.3.1 二阶电路的阶跃响应
  - 6.3.2 二阶电路的冲激响应

章节回顾

习题

## 第7章 正弦稳态分析

- 7.1 正弦量
  - 7.1.1 变化的快慢 —— $t$ 、 $f$ 、
  - 7.1.2 变化的起始位置——
  - 7.1.3 有效值
- 7.2 复数
  - 7.2.1 复数的形式
  - 7.2.2 复数的运算
- 7.3 相量表示法
- 7.4 相量法基础
  - 7.4.1 相量法步骤
  - 7.4.2 基本相量运算
- 7.5 基尔霍夫定律的相量形式
  - 7.5.1 kcl定律的相量形式
  - 7.5.2 kvl定律的相量形式
- 7.6 电阻、电感、电容的vcr相量形式
  - 7.6.1 电阻元件
  - 7.6.2 电感元件
  - 7.6.3 电容元件
- 7.7 阻抗与导纳
  - 7.7.1 单一元件 $r$ 、 $l$ 、 $c$ 的阻抗
  - 7.7.2 rlc串联电路的阻抗
  - 7.7.3 rlc并联电路
  - 7.7.4  $z$ 与 $y$ 关系
  - 7.7.5 一般形式
  - 7.7.6 阻抗导纳的串并联
  - 7.7.7 电路的相量图
- 7.8 正弦交流电路的相量分析法
- 7.9 正弦交流电路的功率
  - 7.9.1 瞬时功率
  - 7.9.2 有功功率(平均功率) $p$
  - 7.9.3 无功功率 $q$

- 7.9.4 视在功率
- 7.9.5 功率因数
- 7.10 复功率
- 7.11 最大功率传输

章节回顾

习题

## 第8章 电路的频率响应

- 8.1 网络函数
- 8.2 电路的频率响应
  - 8.2.1 一阶电路的频率响应
  - 8.2.2 二阶电路的频率响应
- 8.3 谐振电路
  - 8.3.1 rlc串联谐振电路
  - 8.3.2 rlc并联谐振电路

章节回顾

习题

## 第9章 三相正弦交流电路

- 9.1 三相对称电源
  - 9.1.1 三相对称电源
  - 9.1.2 三相电源的连接
- 9.2 负载的星形连接
  - 9.2.1 有中线情况
  - 9.2.2 无中线情况
- 9.3 负载的三角形连接
- 9.4 三相交流电路的功率
  - 9.4.1 瞬时功率
  - 9.4.2 有功功率(平均功率)
  - 9.4.3 无功功率
  - 9.4.4 视在功率
  - 9.4.5 复功率

章节回顾

习题

## 第10章 含耦合电感的电路分析

- 10.1 耦合电感元件
  - 10.1.1 互感现象
  - 10.1.2 耦合电感的电压电流关系
- 10.2 含耦合电感电路的分析
  - 10.2.1 耦合电感的串联
  - 10.2.2 耦合电感的并联
  - 10.2.3 含耦合电感电路的基本计算方法
  - 10.2.4 耦合电感的去耦t形等效电路
- 10.3 耦合电感的功率
  - 10.3.1 串联耦合电感的复功率
  - 10.3.2 并联耦合电感的复功率
- 10.4 理想变压器
  - 10.4.1 理想变压器的电压、电流关系
  - 10.4.2 理想变压器的阻抗变换作用

章节回顾

习题



# 《电路简明教程》

## 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:[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)