

# 《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：9787502423414

10位ISBN编号：7502423419

出版时间：1999-09

出版社：冶金工业出版社

作者：李华中

页数：350

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.tushu111.com](http://www.tushu111.com)

# 《电路分析基础》

## 内容概要

### 内容简介

本书是根据高等工业学校电工课程教学基本要求，并兼顾培养应用型人才的需要而编写的。

全书分为十一章，即电路的基本概念与基本定律；电路的等效变换；线性电路的一般分析方法与定理；正弦稳态电路分析；耦合电感与理想变压器；三相电路；周期性非正弦电路与信号的频谱；电路的频率特性与谐振；线性电路的暂态分析；线性电路的复频域分析法和二端口网络。

本书力求重点突出，论述详细，贴近实用。为便于自学，本书各章节后一般配有练习与思考题和习题。本书可作为一般高等工业学校本，专科电类相应专业，机电一体化类专业的教材或教学参考书，也可作为工程技术人员的参考书，还可供夜大、函大相应专业使用。

## 书籍目录

### 目录

#### 第1章 电路的基本概念和基本定律

##### 1.1 电路与电路模型

##### 1.2 电路分析中的基本变量

###### 1.2.1 电流及其参考方向

###### 1.2.2 电压及其参考方向

###### 1.2.3 关联与非关联参考方向

###### 1.2.4 电功率

##### 1.3 独立电源

###### 1.3.1 电压源

###### 1.3.2 电流源

##### 1.4 电阻元件及其一段含源电路的伏安特性方程

###### 1.4.1 电阻元件

###### 1.4.2 一段含源电阻电路的伏安特性方程

##### 1.5 电感元件和电容元件

###### 1.5.1 电感元件

###### 1.5.2 电容元件

##### 1.6 基尔霍夫定律

###### 1.6.1 基尔霍夫电流定律 (KCL)

###### 1.6.2 基尔霍夫电压定律 (KVL)

##### 1.7 电路中电位的计算

### 习题

#### 第2章 电路的等效变换

##### 2.1 等效一端口网络的概念

##### 2.2 无源一端口网络的等效变换

###### 2.2.1 电阻串联电路

###### 2.2.2 电阻并联电路

###### 2.2.3 电阻混联电路

###### 2.2.4 电容、电感的串并联

##### 2.3 星形联接与三角形联接网络的等效变换

##### 2.4 两种实际电源模型的等效变换

###### 2.4.1 实际电压源模型

###### 2.4.2 实际电流源模型

###### 2.4.3 两种实际电源模型的等效变换

##### 2.5 简单含源一端口网络的等效变换

###### 2.5.1 电源的串、并联

###### 2.5.2 实际电源串联电路的等效变换

###### 2.5.3 实际电源并联电路的等效变换

##### 2.6 等效电阻、输入电阻和输出电阻

###### 2.6.1 等效电阻

###### 2.6.2 输入电阻

###### 2.6.3 输出电阻

##### 2.7 受控源及含受控源简单电路的分析

###### 2.7.1 受控源

###### 2.7.2 含受控源电路的分析

### 习题

#### 第3章 线性电路的一般分析方法和定理

- 3.1支路电流法
- 3.2回路电流法
- 3.3节点电压法
- 3.4叠加定理
- 3.5替代定理
- 3.6戴维南定理和诺顿定理
  - 3.6.1戴维南定理
  - 3.6.2诺顿定理
  - 3.6.3等效电路参数的计算方法
- 3.7最大功率传输定理

## 习题

## 第4章 正弦交流电路

- 4.1交流电的基本概念
  - 4.1.1周期电压和电流
  - 4.1.2正弦交流电
- 4.2正弦量的三要素
  - 4.2.1正弦量的三要素
  - 4.2.2正弦量的有效值
- 4.3复数
  - 4.3.1复数的基本概念
  - 4.3.2复数的运算
- 4.4正弦交流电的相量表示法
- 4.5单一参数电路中的正弦电流
  - 4.5.1电阻中的正弦电流
  - 4.5.2电感中的正弦电流
  - 4.5.3电容中的正弦电流
- 4.6基尔霍夫定律的相量形式
  - 4.6.1基尔霍夫电流定律 (KCL) 的相量形式
  - 4.6.2基尔霍夫电压定律 (KVL) 的相量形式
- 4.7R、L、C的串联、复阻抗
- 4.8 R、L、C的并联、复导纳
- 4.9复阻抗 (复导纳) 的串联与开联
  - 4.9.1复阻抗的串联、并联
  - 4.9.2复导纳的串联、并联
- 4.10 复阻抗与复导纳的等效互换
- 4.11正弦交流电路中的功率及功率因数
  - 4.11.1瞬时功率
  - 4.11.2平均功率和功率因数
  - 4.11.3无功功率
  - 4.11.4视在功率
  - 4.11.5复功率
  - 4.11.6功率因数的提高
- 4.12复杂交流电路的计算

## 习题

## 第5章 耦合电感电路与理想变压器

- 5.1耦合电感元件及伏安特性
  - 5.1.1互感系数与耦合系数
  - 5.1.2互感电压
  - 5.1.3同名端

## 5.2 含有耦合电感的电路分析

### 5.2.1 耦合电感串联电路分析

### 5.2.2 耦合电感并联电路分析

### 5.2.3 耦合电感T形电路分析

## 5.3 空心变压器

## 5.4 理想变压器

### 5.4.1 电压变换与电流变换特性

### 5.4.2 阻抗变换特性

### 习题

## 第6章 三相电路

### 6.1 对称三相电源及其连接方式

#### 6.1.1 对称三相电源

#### 6.1.2 三相电源的连接方式

### 6.2 对称三相负载及其连接方式

#### 6.2.1 负载的星形接法

#### 6.2.2 负载的三角形接法

### 6.3 三相电路的计算

#### 6.3.1 对称三相电路的计算

#### 6.3.2 不对称三相电路的概念

### 6.4 三相电路的功率及其测量

#### 6.4.1 三相电路的功率

#### 6.4.2 三相电路的瞬时功率

#### 6.4.3 三相电路功率的测量

### 习题

## 第7章 周期性非正弦电路与信号的频谱

### 7.1 周期性非正弦电流和电压

### 7.2 周期性非正弦量的分解

#### 7.2.1 傅里叶级数的三角函数表达式

#### 7.2.2 傅里叶系数的求解

### 7.3 周期性非正弦量的有效值、平均值和功率

#### 7.3.1 周期性非正弦量的有效值

#### 7.3.2 周期性非正弦量的平均值

#### 7.3.3 周期性非正弦量的功率

### 7.4 周期性非正弦电路的计算

### 7.5 傅里叶级数的指数形式与周期信号的频谱

#### 7.5.1 傅里叶级数的指数形式

#### 7.5.2 周期信号的频谱

### 7.6 傅里叶变换与非周期信号的频谱

#### 7.6.1 傅里叶变换

#### 7.6.2 非周期信号的频谱

### 习题

## 第8章 电路的频率特性

### 8.1 频率特性的概念

### 8.2 频域中的网络函数

#### 8.2.1 频域中网络函数的定义

#### 8.2.2 网络函数的类型

### 8.3 简单一阶网络的频率特性

#### 8.3.1 一阶低通网络的频率特性

#### 8.3.2 一阶高通网络的频率特性

## 8.4 串联谐振电路及其频率特性

### 8.4.1 串联谐振电路

### 8.4.2 串联谐振电路的频率特性

## 8.5 并联谐振电路及其频率特性

### 8.5.1 简单R、L、C并联谐振电路

### 8.5.2 实际电感线圈和电容并联的谐振电路

#### 习题

## 第9章 电路的暂态分析

### 9.1 电路的暂态过程与换路定则

#### 9.1.1 电路的暂态过程

#### 9.1.2 换路定则

### 9.2 稳态值与初始值的确定

### 9.3 一阶电路的零输入响应

#### 9.3.1 RC 电路的零输入响应

#### 9.3.2 RL 电路的零输入响应

### 9.4 一阶电路的零状态响应

#### 9.4.1 RC 电路的零状态响应

#### 9.4.2 RL 电路的零状态响应

### 9.5 一阶电路的全响应

#### 9.5.1 RC 电路的全响应

#### 9.5.2 RL 电路的全响应

### 9.6 一阶电路的三要素法

### 9.7 一阶电路的阶跃响应

### 9.8 一阶电路的冲激响应

#### 9.8.1 RC 电路的单位冲激响应

#### 9.8.2 RL 电路的单位冲激响应

### 9.9 几种典型的RC电路

#### 9.9.1 RC微分电路

#### 9.9.2 RC积分电路

#### 9.9.3 RC耦合电路

#### 9.9.4 RC加速电路

### 9.10 R、L、C串联电路的零输入响应

#### 习题

## 第10章 线性电路的复频域分析法

### 10.1 拉普拉斯变换的定义

#### 10.1.1 拉普拉斯变换的定义

#### 10.1.2 几个常用函数的拉普拉斯变换

### 10.2 拉普拉斯变换的基本性质

### 10.3 拉普拉斯反变换

#### 10.3.1 $D(s) = 0$ 含有 $n$ 个单根的情况

#### 10.3.2 $D(s) = 0$ 含有复根的情况

#### 10.3.3 $D(s) = 0$ 含有重根的情况

### 10.4 线性电路的 $s$ 域模型

### 10.5 应用拉普拉斯变换法分析线性电路

### 10.6 网络函数

#### 习题

## 第11章 二端口网络

### 11.1 二端口网络概述

### 11.2 二端口网络的方程和参数

11.2.1 二端口网络的 $z$ 参数

11.2.2 二端口网络的 $y$ 参数

11.2.3 二端口网络的 $A$ 参数

11.2.4 二端口网络的 $H$ 参数

11.3 二端口网络的联接

11.3.1 二端口网络的级联

11.3.2 二端口网络的并联

11.3.3 二端口网络的串联

11.4 二端口网络的特性阻抗

11.5 含二端口网络电路的分析

习题

# 《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:[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)