

## <<电路基础>>

### 图书基本信息

书名：<<电路基础>>

13位ISBN编号：9787508373522

10位ISBN编号：7508373529

出版时间：2008-7

出版时间：中国电力出版社

作者：钟建伟 编

页数：306

字数：478000

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>

## &lt;&lt;电路基础&gt;&gt;

## 内容概要

本书为21世纪高等学校规划教材。

全书共分14章，主要内容包括电路基本元件和基本定律、简单电路的等效变换、电阻电路的一般分析、电路定理、动态电路的时域分析、正弦稳态电路的分析、三相电路、非正弦周期电路的稳态分析、电路的复频域分析法、电路方程的矩阵形式、动态电路的状态变量分析法、非线性电路、二端口网络和均匀传输线。

书后有微分方程、复数、傅里叶变换、拉普拉斯变换、正弦量、行波和驻波六个附录。

本书重视基础内容、基本概念，结合长期的教学经验，对部分概念结合实际应用作了更详尽、更具体的诠释；同时对传统内容进行整合，增加了一些新的知识点以便于和后续课程接轨。

本书可作为高等学校电气信息类专业基础课教材，也可作为高职高专和函授教材，同时可作为相关工程技术人员的参考书。

## &lt;&lt;电路基础&gt;&gt;

## 书籍目录

前言绪论第1章 电路基本元件和基本定律 1.1 电路和电路模型 1.2 电流和电压的参考方向 1.3 电功率和能量 1.4 电路元件 1.5 基尔霍夫定律 习题第2章 简单电路的等效变换 2.1 等效变换的概念和条件 2.2 电阻元件的串联和并联 2.3 电阻的Y形连接和  $\Delta$ 形连接的等效变换 2.4 独立电源的串联和并联 2.5 实际电源的电路模型及其等效变换 2.6 输入电阻 2.7 电容元件和电感元件的串联、并联 习题第3章 电阻电路的一般分析 3.1 引言 3.2 独立的KCL和KVL方程数 3.3 支路电流法 3.4 回路电流法 3.5 节点电压法 习题第4章 电路定理 4.1 替代定理 4.2 叠加定理 4.3 戴维南定理和诺顿定理 4.4 特勒根定理 4.5 互易定理 4.6 对偶原理 习题第5章 动态电路的时域分析 5.1 动态电路的方程及其初始条件 5.2 一阶电路的零输入响应与时间常数 5.3 一阶动态电路的零状态响应 5.4 一阶动态电路的全响应与三要素法 5.5 一阶动态电路的阶跃响应和冲激响应 5.6 二阶动态电路的零输入响应 5.7 二阶动态电路的零状态响应 5.8 二阶动态电路的全响应 5.9 激励为任意波形的响应与卷积积分 习题第6章 正弦稳态电路的分析 6.1 相量法 6.2 正弦稳态电路的分析 6.3 正弦稳态电路的功率 6.4 谐振电路 6.5 含耦合电感的电路 习题第7章 三相电路 7.1 三相电路的基本概念 7.2 对称三相电路的分析 7.3 不对称三相电路的分析 7.4 三相电路的功率 习题第8章 非正弦周期电路的稳态分析 8.1 引言 8.2 非正弦周期电路的谐波分析法 8.3 非正弦周期信号的有效值及电路中的平均功率 习题第9章 电路的复域分析法 9.1 引言 9.2 电路定律的复域形式 9.3 电路的复域分析法 9.4 网络函数 9.5 频率特性 习题第10章 电路方程的矩阵形式 10.1 割集 10.2 有向图的矩阵表示 10.3 回路电流方程的矩阵形式 10.4 节点电压方程的矩阵形式 10.5 割集电压方程的矩阵形式 10.6 列表法 习题第11章 动态电路的状态变量分析法 11.1 引言 11.2 状态变量的选择 11.3 状态方程的列写和解法 习题第12章 非线性电路 12.1 非线性元件 12.2 非线性电路方程 12.3 非线性电阻电路的图解法 12.4 小信号分析法 12.5 分段线性化方法 习题第13章 二端口网络 13.1 二端口网络 13.2 二端口的方程和参数 13.3 二端口的连接 13.4 二端口的等效电路 13.5 二端口的转移函数 13.6 回转器和负阻抗变换器 习题第14章 均匀传输线 14.1 分布参数模型 14.2 均匀传输线及其方程 14.3 均匀传输线方程的正弦稳态解 14.4 均匀传输线的原参数和副参数 14.5 无损耗传输线 14.6 无损耗线方程的通解及其波过程 习题附录 附录A 微分方程 附录B 复数 附录C 正弦量 附录D 周期函数的傅里叶级数 附录E 拉普拉斯变换 附录F 行波和驻波参考文献

## &lt;&lt;电路基础&gt;&gt;

## 章节摘录

**第1章 电路基本元件和基本定律 内容简介** 本章首先介绍了电路、电路模型以及电流与电压参考方向等概念,接着介绍了电路基本元件(电阻元件、电容元件、电感元件、独立电源、受控源、运算放大器)的端口特性,最后介绍了电路中最基本的定律——基尔霍夫定律。

**1.1 电路和电路模型** 电路是人们根据需要,将各种电路器件相互连接而形成的电流的通路,用于电能传输、处理信号、测量、控制、计算等方面。

其中,供电设备称为电源,用电设备称为负载。

电源又称为激励源,由电源提供的电压和电流也相应地称为激励信号,简称激励;除激励信号外,电路中的其他电压和电流均是由激励信号产生的,统称为响应信号,简称响应。

有时,也根据激励与响应之间的因果关系,把激励称为输入,响应称为输出。

在实际电路中,电路器件的特性千差万别,为了研究方便,通常将这些电路器件用若干个“理想电路元件”的组合表示出来,各理想元件的端子用“理想导线”连接起来,从而构成与实际电路相对应的电路。

这种由理想电路元件相互连接组成的电路称为电路模型,电路模型是实际电路的抽象和近似。

在电路模型中,根据元件对外端子的数目,理想电路元件可分为二端、三端、四端元件等。

图1-1(a)所示为一个简单的实际电路,这是一个由干电池通过连接导线向灯泡供电的装置,可以用图1-1(b)所示电路作为其电路模型。

该模型中的电阻元件 $R$ 作为灯泡的电路模型,反映了将电能转换为热能和光能这一物理现象;干电池用电压源 $U_s$ 和电阻元件 $R_s$ 的串联组合作为模型,分别反映了电池内储化学能转换为电能以及电池本身耗能的物理过程。

连接导线用理想导线(电阻为零)表示。

电路理论中的一些理想元件,如电阻、电感、电容等,都分别集总地表现实际电路中的电场或磁场的作用,每一种具有两个端子的元件中有确定的电流,端子间有确定的电压。

这样的元件称为集总参数元件,由集总参数元件构成的电路称为集总参数的电路。

.....

## &lt;&lt;电路基础&gt;&gt;

## 编辑推荐

《21世纪高等学校规划教材：电路基础》是根据国家教育部教学指导委员会颁布的“电路理论基础”和“电路分析基础”两门课程的教学基本要求，并结合目前实际，为电气信息类专业“电路”和“电路分析”两门课程编写的通用教材。

《21世纪高等学校规划教材：电路基础》主要介绍了电路基本元件和基本定律、电阻电路的一般分析、电路定理、动态电路的时域分析、正弦稳态电路的分析、三相电路、电路的复频域分析法、电路方程的矩阵形式等十四章内容。

书后还有微分方程、复数、傅里叶变换、拉普拉斯变换、正弦量、行波和驻波六个附录。

<<电路基础>>

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>