

<<电路>>

图书基本信息

书名：<<电路>>

13位ISBN编号：9787121156342

10位ISBN编号：7121156342

出版时间：2012-2

出版时间：电子工业

作者：(美)尼尔森//里德尔|译者:周玉坤//冼立勤//李莉//宿淑春

页数：740

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&gt;&gt;

## 内容概要

《电路(第9版)》被IEEE“Spectrum”杂志称为“电路领域的经典之作”，是欧美“电路”课程采用最为广泛的教材，近些年国内引进了该教材，从该书的第六版开始翻译出版，至今已经是第九版，国内读者反映良好。

全书共18章，系统地讲述了电路的基本概念、基本理论、基本的分析和计算方法。

内容包括电阻电路及其分析方法、运算放大器基本应用电路、动态电路的分析方法、正弦稳态电路的分析及其功率计算、平衡三相电路、拉普拉斯变换及其应用、选频滤波电路、傅里叶变换、双端口网络等。

书中给出了大量的例题、习题和详尽的图表资料，内容新颖，例题和习题与实际应用结合紧密，讲解透彻，是一本电路分析的优秀教材。

《电路(第9版)》是电气、电子、计算机与自动化等本科专业电路课程的教材，也可供相关学科的科技人员自学或参考。

## &lt;&lt;电路&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第1章 电路变量

- 1.1 电气工程概述
  - 1.1.1 电路理论
  - 1.1.2 解决问题
- 1.2 国际单位制
- 1.3 电路分析概述
- 1.4 电压和电流
- 1.5 理想基本电路元件
- 1.6 功率和能量
- 小结
- 习题

## 第2章 电路元件

- 2.1 电压源和电流源
- 2.2 电阻 ( 欧姆定律 )
- 2.3 电路模型结构
- 2.4 基尔霍夫定律
- 2.5 含受控源电路的分析
- 小结
- 习题

## 第3章 简单电阻电路

- 3.1 电阻的串联
- 3.2 电阻的并联
- 3.3 分压器和分流器电路
  - 3.3.1 分流器电路
- 3.4 分压法和分流法
- 3.5 测量电压和电流
- 3.6 惠斯通电桥
- 3.7 Y (  $\pi$ -T ) 等效电路
- 小结
- 习题

## 第4章 电路分析法

- 4.1 术语
  - 4.1.1 描述电路的词汇
  - 4.1.2 需要多少个联立方程
  - 4.1.3 举例说明系统方法
- 4.2 节点电压法
- 4.3 节点电压法和非独立源
- 4.4 节点电压法的特例
  - 4.4.1 超节点的概念
  - 4.4.2 电流表电路的节点电压分析
- 4.5 网孔电流法
- 4.6 网孔电流法和非独立源

## &lt;&lt;电路&gt;&gt;

## 4.7 网孔电流法的特例

## 4.7.1 超网孔的概念

## 4.7.2 放大电路的网孔电流分析

## 4.8 节点电压法与网孔电流法的比较

## 4.9 电源变换

## 4.10 戴维南与诺顿等效电路

## 4.10.1 戴维南等效电路

## 4.10.2 诺顿等效电路

## 4.10.3 使用电源变换

## 4.11 导出戴维南等效电路的补充

## 4.11.1 戴维南等效电路用于放大电路

## 4.12 最大功率传输

## 4.13 叠加原理

## 小结

## 习题

## 第5章 运算放大器

## 5.1 运算放大器端子

## 5.2 端电压和端电流

## 5.3 反相放大器电路

## 5.4 求和放大器电路

## 5.5 同相放大器电路

## 5.6 差分放大器电路

## 5.6.1 关于差分放大器的其他问题

## 5.6.2 衡量差分放大器性能的共模抑制比

## 5.7 实际的运算放大器模型

## 5.7.1 用实际的运放模型分析反相放大器电路

## 5.7.2 用实际的运放模型分析同相放大器电路

## 小结

## 习题

## 第6章 电感、电容和互感

## 6.1 电感

## 6.1.1 用电感上的电压表示电感中的电流

## 6.1.2 电感中的功率和能量

## 6.2 电容

## 6.3 电感和电容的串并联

## 6.4 互感

## 6.4.1 确定点标记的过程

## 6.5 更详细地讨论互感

## 6.5.1 复习自感

## 6.5.2 互感的概念

## 6.5.3 用自感表示互感

## 6.5.4 能量计算

## 小结

## 习题

## &lt;&lt;电路&gt;&gt;

## 第7章 一阶RL和RC电路的响应

- 7.1 RL电路的固有响应
  - 7.1.1 推导电流表达式
  - 7.1.2 时间常数的意义
- 7.2 RC电路的固有响应
  - 7.2.1 推导电压表达式
- 7.3 RL和RC电路的阶跃响应
  - 7.3.1 RL电路的阶跃响应
  - 7.3.2 RC电路的阶跃响应
- 7.4 阶跃响应和固有响应的一般解法
- 7.5 按序换路
- 7.6 无限响应
- 7.7 积分放大器
- 小结
- 习题

## 第8章 RLC电路的固有响应和阶跃响应

- 8.1 并联RLC电路固有响应简介
  - 8.1.1 二次微分方程的一般解法
- 8.2 并联RLC电路固有响应的形式
  - 8.2.1 过阻尼电压响应
  - 8.2.2 欠阻尼电压响应
  - 8.2.3 欠阻尼响应特性
  - 8.2.4 临界阻尼电压响应
- 8.3 并联RLC电路的阶跃响应
  - 8.3.1 间接法
  - 8.3.2 直接法
- 8.4 串联RLC电路的固有响应和阶跃响应
- 8.5 双集成运放电路
  - 8.5.1 具有反馈电阻的两级运算放大电路
- 小结
- 习题

## 第9章 正弦稳态分析

- 9.1 正弦信号源
- 9.2 正弦响应
- 9.3 相量
  - 9.3.1 反相量变换
- 9.4 频域下的无源电路元件
  - 9.4.1 电阻的伏安特性
  - 9.4.2 电感的伏安特性
  - 9.4.3 电容的伏安特性
  - 9.4.4 阻抗和电抗
- 9.5 频域下的基尔霍夫定律
  - 9.5.1 频域下的基尔霍夫电压定律
  - 9.5.2 频域下的基尔霍夫电流定律
- 9.6 串联、并联和三角形-星形变换

## &lt;&lt;电路&gt;&gt;

- 9.6.1 并联阻抗和串联阻抗的合并
- 9.6.2 三角形-星形变换
- 9.7 电源变换以及戴维南-诺顿等效电路
- 9.8 节点电压法
- 9.9 网孔电流法
- 9.10 变压器
- 9.10.1 线性变压器电路分析
- 9.10.2 反映阻抗
- 9.11 理想变压器
- 9.11.1 探索极限值
- 9.11.2 确定电压和电流比
- 9.11.3 确定电压和电流比的极性
- 9.11.4 理想变压器的阻抗匹配
- 9.12 相量图
- 小结
- 习题

## 第10章 正弦稳态功率计算

- 10.1 瞬时功率
- 10.2 平均功率和无功功率
- 10.2.1 纯电阻电路的功率
- 10.2.2 纯电感电路的功率
- 10.2.3 纯电容电路的功率
- 10.2.4 功率因数
- 10.2.5 应用范围
- 10.3 均方根及功率计算
- 10.4 复功率
- 10.5 功率计算
- 10.5.1 复功率的变换形式
- 10.6 最大功率传输定理
- 10.6.1 吸收的最大平均功率
- 10.6.2 限制 $Z$ 时的最大功率传输
- 小结
- 习题

## 第11章 平衡三相电路

- 11.1 平衡三相电压
- 11.2 三相电压源
- 11.3 Y-Y形电路分析
- 11.4 Y- $\Delta$ 变换？
- 11.5 平衡三相电路功率的计算
- 11.5.1 平衡Y形负载的平均功率
- 11.5.2 平衡Y形负载的复功率
- 11.5.3 平衡 $\Delta$ 形负载的复功率？
- 11.5.4 三相电路的瞬时功率

## &lt;&lt;电路&gt;&gt;

## 11.6 三相电流平均功率的测量

## 11.6.1 双瓦特计方法

小结

习题

## 第12章 拉普拉斯变换简介

## 12.1 拉氏变换的定义

## 12.2 阶跃函数

## 12.3 冲激函数

## 12.4 函数变换

## 12.5 算子变换

## 12.5.1 乘以常数

## 12.5.2 加(减)运算特性

## 12.5.3 微分

## 12.5.4 积分

## 12.5.5 时域平移

## 12.5.6 频域平移特性

## 12.5.7 尺度变换

## 12.6 拉氏变换的应用

## 12.7 拉氏反变换

## 12.7.1 部分分式展开法:有理真分式

12.7.2 部分分式展开式: $D(s)$  具有独立的实根12.7.3 部分分式展开式: $D(s)$  具有不等的复根12.7.4 部分分式展开式: $D(s)$  具有实重根12.7.5 部分分式展开式: $D(s)$  具有多重复数根

## 12.7.6 部分分式展开:假分式

12.8  $F(s)$  的零极点

## 12.9 初值定理和终值定理

## 12.9.1 初值定理和终值定理的应用

小结

习题

## 第13章 拉氏变换在电路分析中的应用

13.1  $s$ 域中的电路元件13.1.1  $s$ 域中的电阻13.1.2  $s$ 域中的电感13.1.3  $s$ 域中的电容13.2  $s$ 域中的电路分析

## 13.3 应用

## 13.3.1 RC电路的固有响应

## 13.3.2 并联电路的阶跃响应

## 13.3.3 并联RLC电路的暂态响应

## 13.3.4 多网孔电路的阶跃响应

## 13.3.5 戴维南等效电路的应用

## 13.3.6 含耦合电感的电路

## 13.3.7 叠加原理的应用

## 13.4 转移函数

## &lt;&lt;电路&gt;&gt;

- 13.4.1  $H(s)$  零极点的位置
- 13.5 转移函数的部分分式的展开式形式
- 13.5.1  $H(s)$  在电路分析中的应用
- 13.6 转移函数和卷积积分
- 13.6.1 记忆性和加权函数的概念
- 13.7 转移函数和正弦稳态响应
- 13.8 电路分析中的冲激响应
- 13.8.1 开关操作
- 13.8.2 冲激电源
- 小结
- 习题

## 第14章 选频电路

- 14.1 预备知识
- 14.2 低通滤波器
- 14.2.1 串联RL电路的定性分析
- 14.2.2 截止频率的定义
- 14.2.3 串联RL电路-定性分析
- 14.2.4 串联RC电路
- 14.2.5 频域和时域的关系
- 14.3 高通滤波器
- 14.3.1 串联RC电路-定性分析
- 14.3.2 串联RC电路-定量分析
- 14.4 带通滤波器
- 14.4.1 中心频率、带宽和品质因数
- 14.4.2 串联RLC电路-定性分析
- 14.4.3 串联RLC电路-定量分析
- 14.4.4 时域与频域的关系
- 14.5 带阻滤波器
- 14.5.1 串联RLC电路-定性分析
- 14.5.2 串联RLC电路-定量分析
- 小结
- 习题

## 第15章 有源滤波器电路

- 15.1 一阶低通和高通滤波器
- 15.1.1 关于频率响应曲线的知识
- 15.2 比例变换
- 15.2.1 比例变换在运放滤波器设计中的应用
- 15.3 运放带通和带阻滤波器
- 15.4 高阶运放滤波器
- 15.4.1 相同滤波器的级联
- 15.4.2 巴特沃思滤波器
- 15.4.3 巴特沃思滤波器电路
- 15.4.4 巴特沃思滤波器的阶数
- 15.4.5 巴特沃思高通、带通和带阻滤波器
- 15.5 窄带带通和带阻滤波器



## &lt;&lt;电路&gt;&gt;

小结  
习题

## 第16章 傅里叶级数

- 16.1 傅里叶级数分析：概述
- 16.2 傅里叶系数
- 16.3 对称性对傅里叶系数的影响
  - 16.3.1 偶函数对称
  - 16.3.2 奇函数对称
  - 16.3.3 半波对称
  - 16.3.4 四分之一波对称
- 16.4 傅里叶级数的另一种三角函数形式
- 16.5 应用
  - 16.5.1 直接法求稳态响应的应用
- 16.6 周期函数平均功率的计算
- 16.7 周期函数的均方根值
- 16.8 傅里叶级数的指数形式
- 16.9 幅值谱和相位谱
  - 16.9.1 幅值谱和相位谱的举例说明

小结  
习题

## 第17章 傅里叶变换

- 17.1 傅里叶变换的引出
- 17.2 傅里叶积分的收敛
- 17.3 用拉普拉斯变换求傅里叶变换
- 17.4 极限情况下的傅里叶变换
  - 17.4.1 符号函数的傅里叶变换
  - 17.4.2 单位阶跃函数的傅里叶变换
  - 17.4.3 余弦函数的傅里叶变换
- 17.5 一些数学性质
- 17.6 算子变换
  - 17.6.1 乘以一个常数
  - 17.6.2 相加（相减）
  - 17.6.3 微分
  - 17.6.4 积分
  - 17.6.5 尺度变换
  - 17.6.6 时域变换
  - 17.6.7 频域变换
  - 17.6.8 调制
  - 17.6.9 时域卷积
    - 17.6.10 频域卷积
- 17.7 电路应用
- 17.8 帕塞瓦尔定理
  - 17.8.1 帕塞瓦尔定理的证明
  - 17.8.2 帕塞瓦尔定理的解释说明
  - 17.8.3 矩形电压脉冲包含的能量

## <<电路>>

小结  
习题

### 第18章 双端口网络

18.1 端口方程

18.2 双端口参数

18.2.1 双端口网络参数间的关系

18.2.2 互易双端口网络

18.3 具有端接的双端口网络的分析

18.3.1 用 $z$ 参数表示的六个特性参数

18.4 双端口网络的互连

小结  
习题

附录A 线性联立方程组的求解

附录B 复数

附录C 耦合电感和理想变压器的补充内容

附录D 分贝

附录E 伯德图

附录F 三角恒等式简表

附录G 积分简表

附录H 常用的标准元件值

部分习题答案

#### 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>