

<<电工电子学>>

图书基本信息

书名：<<电工电子学>>

13位ISBN编号：9787030300775

10位ISBN编号：7030300777

出版时间：2011-2

出版时间：科学出版社

作者：魏红，张畅 编著

页数：353

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>

## <<电工电子学>>

### 内容概要

本书包括电工技术和电子技术两大部分，共13章。前7章电工技术部分介绍电路的基本概念、电路分析方法、交流电路、电路的暂态分析、变压器、电动机、电气自动控制，后6章电子技术部分介绍分立元件放大电路、集成运算放大器、直流电源、数字电路基础、逻辑门和组合逻辑电路、触发器和时序逻辑电路。

本书对传统经典内容进行了精炼、优化，着重于基本概念、基本原理和基本电路的分析和应用，力求突出基础性、应用性、实用性和先进性。

本书可作为高等院校非电专业本科生电工电子学课程的教材，也可作为高职、高专、成人教育的教材，还可供相关领域的工程技术人员参考。  
本书由魏红，张畅编著。

## 书籍目录

## 第1章 电路的基本概念

- 1.1 电路的作用和组成
    - 1.1.1 电路的作用
    - 1.1.2 电路的组成
  - 1.2 电路的基本物理量
    - 1.2.1 电流及其参考方向
    - 1.2.2 电压和电动势及其参考方向
    - 1.2.3 电功率
  - 1.3 电阻、电容和电感元件
    - 1.3.1 电阻元件
    - 1.3.2 电容元件
    - 1.3.3 电感元件
  - 1.4 电源元件
    - 1.4.1 独立电源
    - 1.4.2 受控电源
  - 1.5 电路的工作状态
    - 1.5.1 有载状态
    - 1.5.2 开路状态
    - 1.5.3 短路状态
  - 1.6 电路的基本定律
    - 1.6.1 欧姆定律
    - 1.6.2 基尔霍夫定律
  - 1.7 电路中电位的概念及计算
- 习题

## 第2章 电路分析方法

- 2.1 电阻元件的联结及其等效变换
    - 2.1.1 电阻的串并联等效变换
    - 2.1.2 电阻星形与三角形联结的等效变换
  - 2.2 电源的等效变换
  - 2.3 支路电流法
  - 2.4 结点电压法
  - 2.5 叠加原理
  - 2.6 等效电源定理
    - 2.6.1 戴维南定理
    - 2.6.2 诺顿定理
  - 2.7 非线性电阻电路的分析方法
    - 2.7.1 非线性电阻元件
    - 2.7.2 非线性电阻电路分析
- 习题

## 第3章 交流电路

- 3.1 正弦交流电的基本概念
  - 3.1.1 正弦交流电的三要素
  - 3.1.2 正弦交流电的表示法
- 3.2 纯电阻、纯电感、纯电容单相正弦交流电路
  - 3.2.1 纯电阻交流电路

## &lt;&lt;电工电子学&gt;&gt;

3.2.2 纯电感交流电路

3.2.3 纯电 $\omega$ 交流电路

3.3 简单单相正弦交流电路的计算

3.3.1 R、L、C串联交流电路

3.3.2 阻抗的串联和并联

3.4 交流电路中的谐振

3.4.1 串联谐振

3.4.2 并联谐振

3.5 交流电路的功率因数

3.6 非正弦交流电路

3.7 三相交流电路

3.7.1 三相电源

3.7.2 三相负载的联结

3.7.3 三相功率

3.8 安全用电

3.8.1 电流对人体的作用与安全电压

3.8.2 触电方式

3.8.3 保护接地和保护接零

习题

第4章 电路的暂态分析

4.1 换路定则

4.2 一阶RC电路的暂态分析

4.2.1 RC电路的零状态响应

4.2.2 RC电路的零输入响应

4.2.3 RC电路的全响应

4.2.4 RC微分电路和积分电路

.....

第5章 变压器

第6章 电动机

第7章 电气自动控制

第8章 分立元件放大电路

第9章 集成运算放大器

第10章 直流电源

第11章 数字电路基础

第12章 逻辑门和组合逻辑电路

第13章 触发器和时序逻辑电路

主要参考文献

## 章节摘录

第2章 电路分析方法 电路分析是指在已知电路结构和元件参数的条件下, 求解电路中的基本物理量。

实际电路的结构有多种型式。

最简单的电路只有一个回路, 即单回路电路; 有的电路虽然有多个回路, 但能够通过电阻串并联的方法化简为单回路电路, 这些都称为简单电路。

而有的多回路电路则不能通过电阻串并联的方法化简为单回路电路, 这种电路称为复杂电路。

一般来说, 分析和计算电路的基本定律是欧姆定律、基尔霍夫定律。

但对于结构复杂的电路, 分析和计算往往极为繁琐。

因此, 要根据电路的结构特点去寻找简便的分析和计算方法。

本章以直流电路为例介绍几种分析复杂电路的基本方法, 包括等效变换法、支路电流法、结点电压法、叠加原理, 以及戴维南定理和诺顿定理等。

这些都是分析电路的基本方法, 同样适用于分析交流电路。

2.1 电阻元件的联结及其等效变换 为了简化复杂电路的分析和计算, 在电路分析中常用到等效变换的方法将复杂电路变换为一简单电路。

所谓等效, 是对外部电路而言的, 即用化简后的电路代替原复杂电路后, 它对外电路的作用效果不变。

因此, 等效电路的含义为: 具有不同内部结构的一端口网络(具有两个出线端子的电路, 又称为二端网络)或多端口网络, 如果它们的两个端子或相应的各端子对外部电路有完全相同的电压和电流, 则称它们是等效的。

下面介绍电路分析中常用到的几种等效方法: 电阻的联结及其等效变换、电源元件的联结及其等效变换。

2.1.1 电阻的串并联等效变换 在电路中, 串联和并联是电阻常见的两种联结方式。

在进行电路分析时, 往往用一个等效电阻来代替, 从而达到简化电路组成、减少计算量的目的。

下面讨论串、并联电路的分析以及等效电阻的计算和应用。

#### 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>