

## <<电路分析>>

### 图书基本信息

书名：<<电路分析>>

13位ISBN编号：9787040137880

10位ISBN编号：7040137887

出版时间：2004-6-1

出版时间：高等教育出版社

作者：吴锡龙

页数：474

字数：570000

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;电路分析&gt;&gt;

## 前言

20世纪60年代以来,计算机的应用使“电路理论”课程发生了很大的变化,经典的电路理论虽然有它坚实的理论基础和完整的体系结构,但它与解算工程实际电路问题之间尚存在一条鸿沟。近代的电路理论引入了电路模型、网络拓扑和计算机辅助分析后,应用通用的电路分析软件,就能方便快速地对节点数较多的实际电路进行直流、频域、时域、非线性和灵敏度等各种分析,从而填补了这条鸿沟。

因此到了今天,随着课程体系、教学内容和教材的不断更新,在以下方面的认识应该同步跟上。

1. “电路理论”遵循的是“简单—复杂—简单”的发展、上升规律。

为了求解电路的响应,从用欧姆定律、基尔霍夫定律解算简单电路,发展到用网络参数、卷积和各种变换解算较为复杂的电路问题。

如今大量的计算工作可由计算机代劳,使经典电路理论中部分内容和方法的重要性有所下降,对不同层次的教学对象,完全可以进行有区别的删减。

删繁就简正是体现了电路理论发展的规律。

2. 进入近代电路理论后,可以用新的观点来处理经典的内容,达到推陈出新的效果,而不应将传统的内容全部束之高阁。

可以用对偶的观点来讲述各种串联和并联的电路问题,达到事半功倍的效果;也可以用求解变量从多到少,再从少到多的辩证发展观点来讲述从全部支路电压、电流作求解变量到支路电流法、节点电压法,再到改进节点法和稀疏表格法,达到将各种系统分析方法融会贯通的效果;还可以用二端口网络起变换作用的观点来讲述二端口网络的参数以及理想变压器、回转器、负阻抗变换器,达到树立学生创新意识的效果。

3. 大学的教学已经变“专业教学”为“工程技术科学基础教学”,“电路理论”已成为电类学生共同所需的知识大平台中的一部分。

因此教师在组织教学内容时,应该考虑教会学生掌握本课程的基本结构——两类约束(元件约束、结构约束)和三种方法(叠加、分解、变换),而不必顾虑少讲了哪种具体的内容和计算方法,因为前者才是学生今后进一步从事科学研究和分析实际问题所需的知识和能力。

4. 21世纪是信息时代,学生获取知识可以通过多种媒体和方式,而不再局限于课堂上。

因而教师不能再有“以我为主”的思想,而应该多为学生提供各类学习资料(参考书、CAI课件等),并创造一种学习环境(讨论、实验、电路分析软件的使用、制作竞赛等),让学生成为学习的主体。

## <<电路分析>>

### 内容概要

本书是普通高等教育“十五”国家级规划教材，着重讲述电路分析的基本方法。

内容除包含“电路分析”课程教学的基本要求外，适当地作了加深拓宽。

体系与内容均较新颖。

全书共分八章：分析的基础、系统分析法、时域分析法、相量法、复频域分析法、零极点法、网络参数分析法和图解分析法。

配合正文内容有适量的例题，各章末有小结和习题。

教材配有助教助学的计算机辅助教学课件，有利于在教学的各个环节中使用计算机辅助教学手段。

本书为大学本科电类各专业“电路分析”课程的教材，也可供有关科技人员参考。

## &lt;&lt;电路分析&gt;&gt;

## 书籍目录

绪论第一章 分析的基础 1.1 研究对象和方法 1.2 公理、假设及基本变量 1.3 器件的建模 1.4 两类约束 1.5 电路的等效化简 1.6 匹配的概念 1.7 受控源 1.8 线性和叠加定理 1.9 戴维宁定理和诺顿定理 小结 习题一第二章 系统分析法 2.1 图论的基础知识 2.2 求解变量的选择 2.3 回路法和网孔法 2.4 节点法 2.5 改进节点法和稀疏表格法 2.6 对偶性 2.7 解的存在与唯一性 2.8 特勒根定律 小结 习题二第三章 时域分析法 3.1 电容元件和电感元件 3.2 电路的状态和状态变量 3.3 低阶网络的分析方法 3.4 一阶网络的三要素法 3.5 阶跃函数和冲激函数 3.6 电路状态的跃变 3.7 任意激励的时域响应 小结 习题三第四章 相量法 4.1 正弦信号及其表示方法 4.2 时域模型变换成相量模型 4.3 阻抗、导纳及等效电路 4.4 耦合电感与理想变压器 4.5 实际元件在正弦稳态时的模型 4.6 复杂电路稳态响应的求解 4.7 正弦稳态电路的功率 4.8 非正弦交流电的计算 4.9 三相交流电路的分析 小结 习题四第五章 复频域分析法 5.1 从傅氏变换到拉氏变换 5.2 常用信号的拉氏变换 5.3 两类约束关系的s域形式 5.4 用拉氏变换法分析电路 小结 习题五第六章 零极点法 6.1 网络函数和频率特性 6.2 零极点法 6.3 RC电路的频率特性 6.4 RC谐振电路 6.5 RC电路的频率特性 6.6 运算放大器的电路模型 6.7 有源RC电路的频率特性 6.8 稳定性和灵敏度 小结 习题六第七章 网络参数分析法 7.1 二端口网络的矩阵表示 7.2 参数的测定和物理意义 7.3 二端口网络的互易性和对称性 7.4 用网络参数分析电路 7.5 二端口网络的特性阻抗和传输常数.....第八章 图解分析法全书总结参考书目中英名词对照索引部分习题答案

## &lt;&lt;电路分析&gt;&gt;

## 章节摘录

**第一章分析的基础** 学习电路分析主要是掌握电路的基本规律及其计算方法,从而分析并了解典型电路的特性,为今后的实际工作做好理论准备。

但是,书本中所能学到的电路知识毕竟是有限的,而今后实际工作中可能遇到的问题则是千变万化、层出不穷的。

因此,如果能掌握一些分析问题的方法将会终生受益,解决实际问题时就能得心应手,应付自如。

本章就是从介绍最一般的分析方法入手,建立实际装置的物理模型,遵照电路的基本规律建立其数学方程,从而引出以后各章的学习内容。

因此,本章实际上是全书的基础。

**1.1 研究对象和方法** 电路理论是电类各专业的一门重要的基础理论,它包括分析和综合两个方面。

电路分析的任务是由已知的电路结构和元件参数,通过计算求得电路的特性。

而网络+综合是根据所要求的电路性能来设计电路的结构,并确定元件的参数。

显然电路分析是学习电路理论的入门阶段。

就电路分析而言,经典分析法往往要借助于一些并非普遍适用的解题技巧,所能计算的电路远不及现代分析法计算的规模大和速度快。

但是,经典分析法能为初学者提供清楚的物理概念,至今仍受到足够的重视,所以掌握经典的和现代两种分析方法都是十分必要的。

学习经典分析法是为了能阐明电路中物理现象的本质,并用以求解一些规模不大的电路问题;而学习

现代分析法是为了能应用计算机迅速地求得电路问题的解答。

两者应该是相辅相成而不可偏废的。

<<电路分析>>

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>