

<<电路分析方法>>

图书基本信息

书名：<<电路分析方法>>

13位ISBN编号：9787301124550

10位ISBN编号：7301124554

出版时间：2009-4

出版时间：北京大学出版社

作者：胡薇薇，陈江 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>

## &lt;&lt;电路分析方法&gt;&gt;

## 前言

本书是在《电路分析》(王楚、余道衡,北京大学出版社,2000)的基础上,为配合北京大学信息科学技术学院本科生“电路分析原理”课程教学而编写的,作为配套教材使用。

本书的主要内容和指导思想自2002年9月起公布于<http://ee.pku.edu.cn/Ca>。

全书整体结构框架分为上、下两篇。

“授人以鱼,不如授之以渔。”

上篇包括六章,以分析方法为主线,深入浅出、循序渐进地阐述了电路分析原理和方法,其中包括简单线性电路的分析方法,线性电路的时域分析方法、复数分析方法、变换域分析方法、网络分析方法,双口网络参量分析方法以及非线性电路的分析方法。

其中,第一、五、六章为初步要求,除第三章外的其他五章为基本要求。

“融会贯通,举一反三”。

电路分析原理和方法的学习,旨在深刻理解和熟练掌握了原理和方法之后的学以致用。

下篇包括四章,以方法的应用为主线,将电路分析原理和方法应用于传输线、集成运算放大器、二极管电路、三极管电路、场效应管电路等,以帮助学生增加兴趣,加深理解,踩实对基本概念、基本原理、基本方法(简称“三基”)的学习。

每章的开头和结尾均提纲挈领地列出相应的纲领性内容,教师和学生在实际教学过程中可以根据不同要求安排取舍。

在每一概念后面,给出相应的例题,有些例题可以帮助学生拓宽解题思路,更好地理解所学内容。

每章最后配有大量习题,既有利于学生复习和巩固所学内容,又有利于培养他们独立解决问题的能力 and 信心。

所有习题采用“三星”分级,并给出部分参考答案:“\*”是需要学生理解和掌握“三基”的简单题目;“\*\*”是需要学生理解、掌握和运用所学知识的题目,旨在检查他们对所学知识的理解程度,提高他们对内容的掌握程度;“\*\*\*”是旨在拓宽学生思路、有一定难度的题目,有些取自高年级本科生、研究生的相关研究课题的电路基础部分。

学生可以根据自己对课程的不同兴趣或不同要求来选择题目进行练习,从而达到理解、掌握并拓宽知识的目的。

“工欲善其事,必先利其器”。

本书的附录部分包含了对相关数学基本知识和电路软件分析工具的简要介绍。

本书由胡薇薇制订全书编写思想,统筹全书整体构架和内容,并编写第一至七章、全书部分三星习题、附录前四节、本书使用的各类符号列表、参考文献以及索引;陈江编写第八至十章和附录第五节。

北京大学信息科学技术学院余道衡

## &lt;&lt;电路分析方法&gt;&gt;

## 内容概要

《电路分析方法》是在《电路分析》（王楚、余道衡，北京大学出版社，2000）的基础上，为配合北京大学信息科学技术学院本科生“电路分析原理”课程教学而编写的，作为配套教材使用。全书整体结构框架分为上、下两篇。

“授人以鱼，不如授之以渔。”

上篇包括六章，以分析方法为主线，深入浅出、循序渐进地阐述了电路分析原理和方法，其中包括简单线性电路的分析方法，线性电路的时域分析方法、复数分析方法、变换域分析方法、网络分析方法，双口网络参量分析方法以及非线性电路的分析方法。

其中，第一、五、六章为初步要求，除第三章外的其他五章为基本要求。

“融会贯通，举一反三”。

电路分析原理和方法的学习，旨在深刻理解和熟练掌握了原理和方法之后的学以致用。

下篇包括四章，以方法的应用为主线，将电路分析原理和方法应用于传输线、集成运算放大器、二极管电路、三极管电路、场效应管电路等，以帮助学生增加兴趣，加深理解，踩实对基本概念、基本原理、基本方法（简称“三基”）的学习。

每章的开头和结尾均提纲挈领地列出相应的纲领性内容，教师和学生在实际教学过程中可以根据不同要求安排取舍。

在每一概念后面，给出相应的例题，有些例题可以帮助学生拓宽解题思路，更好地理解所学内容。

每章最后配有大量习题，既有利于学生复习和巩固所学内容，又有利于培养他们独立解决问题的能力 and 信心。

所有习题采用“三星”分级，并给出部分参考答案：“\*”是需要学生理解和掌握“三基”的简单题目；“\*\*”是需要学生理解、掌握和运用所学知识的题目，旨在检查他们对所学知识的理解程度，提高他们对内容的掌握程度；“\*\*\*”是旨在拓宽学生思路、有一定难度的题目，有些取自高年级本科生、研究生的相关研究课题的电路基础部分。

学生可以根据自己对课程的不同兴趣或不同要求来选择题目进行练习，从而达到理解、掌握并拓宽知识的目的。

“工欲善其事，必先利其器”。

《电路分析方法》的附录部分包含了对相关数学基本知识和电路软件分析工具的简要介绍。

## &lt;&lt;电路分析方法&gt;&gt;

## 书籍目录

上篇 线性电路分析方法第一章 线性电路分析基础1.1 线性电路基本概述1.1.1 基本单位1.1.2 集总假设及集总电路模型1.1.3 基本参数、基本变量和基本术语1.1.4 基本方法1.1.5 基本定律1.2 常见的电路元件模型及其约束方程1.2.1 电阻元件1.2.2 理想电压源和理想电流源1.2.3 电容元件1.2.4 电感元件1.2.5 受控源1.3 常用的源信号和响应信号1.4 线性二端网络的等效1.4.1 等效的定义1.4.2 电阻电路的等效1.4.3 具有初始储能的动态元件的等效1.4.4 源电路的等效1.4.5 戴维宁定理和诺顿定理1.5 线性电路的时域分析1.5.1 静态电路的分析1.5.2 动态电路的暂态过程和起始状态1.5.3 一阶动态电路分析 (RL或RC电路) 1.5.4 动态电路的零状态响应1.5.5 二阶及高阶动态电路分析1.6 正弦稳态电路的分析1.6.1 正弦稳态响应和网络稳定性的判断1.6.2 正弦信号的复数表示1.6.3 电路元件的相量表示1.6.4 正弦稳态分析1.6.5 正弦稳态功率1.7 网络函数、频率响应和滤波器1.7.1 网络函数和频率响应1.7.2 滤波器1.8 本章小结习题第二章 变换域分析方法——拉普拉斯变换2.1 拉普拉斯变换2.1.1 变换域分析方法2.1.2 拉普拉斯变换的定义2.1.3 拉普拉斯变换的基本性质2.1.4 拉氏反变换的分解定理2.2 线性电路的s域解法2.2.1 元件的运算模型2.2.2 定律的运算形式2.2.3 线性电路的s域解法2.3 网络函数的s域描述2.3.1 网络函数的定义2.3.2 网络函数的特性2.4 本章小结习题第三章 变换域分析方法——傅里叶分析 (信号的频谱分析) 3.1 傅里叶级数 (周期信号的频谱分析) 3.1.1 周期信号的傅里叶级数表示3.1.2 周期信号对称性与傅里叶级数之间的关系3.1.3 周期信号的有效值和平均功率3.1.4 非正弦周期信号作用于线性电路的稳态响应3.2 傅里叶变换 (非周期信号的频谱密度分析) 3.2.1 从傅里叶级数到傅里叶变换3.2.2 傅里叶变换与反变换3.2.3 傅里叶变换的基本性质与定理3.3 傅里叶变换与拉普拉斯变换3.4 采样定理3.5 本章小结习题第四章 网络拓扑分析方法4.1 支路电流法4.2 网络拓扑分析的基本知识4.3 回路电流法4.3.1 一般的回路电流法4.3.2 网孔电流法4.3.3 对含电流源支路的处理4.4 节点电压法4.4.1 一般的节点电压法4.4.2 含电压源支路的处理4.5 网络拓扑分析方法4.5.1 节点分析法4.5.2 回路分析法4.6 本章小结习题第五章 网络定理5.1 唯一性定理5.2 置换定理(替代定理)5.3 叠加定理5.4 戴维宁定理和诺顿定理5.5 互易定理5.6 特勒根定理5.7 本章小结习题第六章 双口网络的分析方法6.1 双口网络参量6.1.1 “黑盒子”方法6.1.2 双口网络参量及其相互转换6.1.3 双口网络参量与双口网络联结6.2 双口网络的阻抗参量6.2.1 阻抗参量的定义6.2.2 等效电路6.3 双口网络的导纳参量6.3.1 导纳参量的定义6.3.2 等效电路6.4 双口网络的混合参量6.5 双口网络的传输参量6.6 有端接的双口网络6.7 本章小结习题下篇方法的应用第七章 均匀、无耗传输线7.1 分布参数电路7.2 传输线方程7.2.1 传输线的建模7.2.2 传输线方程7.2.3 传播常数、入射波和反射波7.2.4 特性阻抗与无限长传输线7.2.5 双口网络等效方程7.3 均匀、无耗传输线上的波动7.3.1 波动方程与双口网络等效方程7.3.2 均匀、无耗传输线上的波动特性7.4 均匀、无耗传输线的阶跃响应7.5 微波双口网络的散射参量7.6 本章小结习题第八章 非线性电路初步8.1 常见非线性元器件8.1.1 真空管8.1.2 晶体二极管8.1.3 双极结型晶体管8.1.4 场效应晶体管.....第九章 晶体管放大电路第十章 运算放大器电路附录参考文献部分电气图、电路图及变量符号

## &lt;&lt;电路分析方法&gt;&gt;

## 章节摘录

上篇 线性电路分析方法 第一章 线性电路分析基础 1.1 线性电路基本概述 1.1.2  
集总假设及集总电路模型 任何工程学科都是建立在“模拟”概念的基础之上的。  
要分析任何一个复杂的物理系统，我们必须用理想模型来描述这个系统；而理想模型则由一些理想元件所组成。

理想元件本身也是一些简单的模型，用来表达或近似地表达一些简单的实际元件的基本物理性质。在电路分析理论中，我们研究的是由理想电路元件所构成的电路模型。

这些理想元件代表了实际电路元件的主要外部特征和功能，可以用数学关系式来精确定义，所以又称为数学模型。

电路模型具有实际电路装置的主要电磁性能，由其得出的数学关系反映实际电路的基本物理规律。  
用电路模型来近似表示实际电路称为建模。

在一定的条件下，有些元器件的模型较简单，只涉及一种元件；而有些模型则要多由多种元器件构成。例如，在50Hz交流电\_丁作下的灯泡（电感极其微小），可以用一个电阻元件作为它的模型；而干电池的模型可以由电压源元件和电阻元件（反映电池的内阻）串联组成。

必须指出，建模是有条件的；一种电路模型只有在一定条件下才是适用的，如果条件变了，电路模型也要做出相应的改变。

严格地说，涉及电磁现象的分析应该用麦克斯韦（Maxwell）方程求解才准确。

然而，当实际电路的尺寸远小于最高工作频率所对应的波长时，可以不考虑通路中电磁场的相互作用，也不必考虑电磁波的传播现象；而认为电能的传输是瞬时完成的，电流和电压与其在电路中的位置无关。

在这种条件下，建模可以简化，在数学上引入一种集总参数元件，来表示实际元件的基本电磁特征。每一种集总元件只反映一种基本电磁现象，且可用数学方法精确定义。

.....

## <<电路分析方法>>

### 编辑推荐

《电路分析方法》是在《电路分析》（王楚、余道衡，北京大学出版社，2000）的基础上，为配合北京大学信息科学技术学院本科生“电路分析原理”课程教学而编写的，作为配套教材使用。

<<电路分析方法>>

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>