

<<电路分析基础>>

图书基本信息

书名：<<电路分析基础>>

13位ISBN编号：9787121081439

10位ISBN编号：7121081431

出版时间：2009-4

出版时间：电子工业出版社

作者：张永瑞 等著

页数：320

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>

<<电路分析基础>>

前言

自1999年起,专业教学计划运行6年之后于2004年各院校根据教育新形势,吸取6年运行之中的经验与教训,先后修订了各专业的新教学计划。

教育部课指委也于2004年烟台会议上修订了“电路分析基础”课程基本要求。

第一版教材在有关高等院校作教材试用了5届学生,各院校的老师 and 同学们对教材中好的方面作了充分肯定,对不足之处也反馈了一些中肯的修编意见。

电子科技在飞速发展,作为工科高等院校培养的学生应能尽快适应形势需求。

作为专业基础课内容,经典内容选择性的取舍,新理论、新技术、新的分析方法又如何增加在新教材中,加进多少?

讲授的深浅度?

这的确是很难把握的事情。

不过,这一工作必须做探索。

我们在国家电工电子基地建设中,对电路分析基础课程进行了多种形式的改革试点,也取得了许多有益的经验及一些值得吸取的教训。

鉴于上述的背景与理由,我们形成以下修编思路: (1) 精选课程经典内容。

一些经几十年甚至上百年实践检验,几代人共识的经典理论,作为后人我们应充分“享受”先人给我们留下的成果,而不必什么都是刨根问底,去追溯源头,才肯认定结论正确。

比如,欧姆定律、基尔霍夫定律,不必要再去做实验验证,不必要再去从自由电子运动碰撞原子、离子受阻碍,解释欧姆定律,不必要再从电荷守恒、能量守恒解释基尔霍夫电流定律、电压定律。

而是明确先人给我们的结论是什么?

如何用?

应用中需注意些什么?

新教材中应该强调的是这些方面。

(2) 加强思考引申的问题,删去原版书中类型与习题有重复的练习题。

正文的讲解不可能面面俱到,但对一个问题的深入理解,可以多角度地观察,可以逆向思维,可以联想,也可以“突发奇想”,提出这样那样的问题,供读者思考很有必要。

在修编新版教材中,我们在这方面做了更多的努力。

(3) 从各院校修订的新教学计划看,都新增开了一些新的课程,对原有课程的学时数进行了缩减,电路分析基础课程,计划学时数大致在60~70学时之间。

要补充新的理论、新的技术,有必要删去一些旧的内容。

本书修改版将非线性电阻电路一章删去。

其理由是,非线性电路在后续课程模拟电子线路中是必讲的内容,工作点、图解法那里讲得深透,而电路分析基础课程中讲到一点点非线性电阻电路,与其这里讲个皮毛,讲得不深不透,还不如干脆不讲,放在模拟电子线路中一并讲授。

(4) 将业内人士共识不太重要的理论与方法加了“*”号,各院校各专业视教学时数及具体要求可选讲。

如 $-T(-Y)$ 等效变换、互易定理、二阶动态电路分析、三相电路等。

(5) 新增加了Matlab工具软件应用于电路分析一章内容。

现代电路分析中Matlab工具软件使用非常普遍,作为现代大学生在校打基础阶段,应有这方面的基础训练,让学生尽早接触先进的工具软件,毕业之后在遇到大型电路分析、设计时就能很快适应,上手,而不需要再经过较长时间的上岗培训。

在第1章增加了1.10运算放大器概述一节,其目的有二:一是与国际上同类教材接轨。

在国外同类教材中都讲授了运算放大器的内容且内容较丰富,新近出版的国内同类教材中也相继增加了运算放大器的内容。

<<电路分析基础>>

内容概要

《电路分析基础（第2版）》根据国家教育部修订颁布的《高等工业学校电路分析基础课程基本要求》，并充分考虑各院校新一轮修订专业教学计划中该课程的学时数及现代电子科技发展的新趋势、新潮流修编而成。

其主要内容包括：电路的基本概念与定律、电阻电路的一般分析方法、常用的电路定理、动态电路时域分析、正弦稳态电路分析、耦合电感与理想变压器、电路频率响应、双口网络、MATLAB用于电路分析共九章。

基本概念讲述准确透彻，常用的基本分析方法讲述步骤明确，举例类型多，结合工程实际，便于读者仿效掌握；电路定理阐述简练，应用范围、条件明确，使用中应注意的问题归纳详尽；经典内容取舍合理，新器件、新方法介绍适度；每节后配有辅助概念理解、引申问题的思考题，每章后配有深浅度适中、题型搭配合理的习题，书末附有部分习题的参考答案，这些配置对教师施教、学生自学都是非常有益的。

《电路分析基础（第2版）》可作为通信工程、电子信息工程、电子科学与技术、测控技术与仪器、计算机科学与技术等专业的本科生的教材；对从事电子类专业的工程技术人员亦有重要的参考价值。

<<电路分析基础>>

书籍目录

第1章 电路的基本概念与定律1.1 电路模型1.1.1 实际电路组成与功能1.1.2 电路模型思考题1.2 电路变量1.2.1 电流1.2.2 电压1.2.3 电功率思考题1.3 电阻元件与欧姆定律1.3.1 电阻元件1.3.2 欧姆定律1.3.3 电阻元件上消耗的功率与能量思考题1.4 理想电源1.4.1 理想电压源1.4.2 理想电流源思考题1.5 基尔霍夫定律1.5.1 基尔霍夫电流定律 (KCL) 1.5.2 基尔霍夫电压定律 (KVL) 思考题1.6 电路等效1.6.1 电路等效的一般概念1.6.2 电阻的串联与并联等效1.6.3 理想电源的串联与并联等效思考题1.7 实际电源的模型及其互换等效1.7.1 实际电源的模型1.7.2 电压源、电流源模型互换等效思考题*1.8 电阻、Y电路互换等效1.8.1 Δ 形电路等效变换为Y形电路1.8.2 Y形电路等效变换为 Δ 形电路思考题1.9 受控源及含受控源电路的等效1.9.1 受控源1.9.2 含受控源电路的等效思考题1.10 运算放大器概述1.10.1 理想运放的图形符号及电路模型1.10.2 理想运放三种输入方式与虚短路、虚开路概念1.10.3 运放的两种典型运算思考题习题一第2章 电阻电路的一般分析方法2.1 拓扑图与电路方程2.1.1 网络(电路)的拓扑图2.1.2 回路、割集、树2.1.3 KCL和KVL的独立方程思考题2.2 2b法和b法2.2.1 2b法2.2.2 b法思考题2.3 回路法与网孔法2.3.1 回路法2.3.2 网孔法思考题2.4 割集法与节点法2.4.1 割集法2.4.2 节点法思考题习题二第3章 常用的电路定理3.1 叠加定理和齐次定理3.1.1 叠加定理3.1.2 齐次定理思考题3.2 置换定理思考题3.3 戴维南定理与诺顿定理3.3.1 戴维南定理3.3.2 诺顿定理思考题3.4 最大功率传输定理思考题*3.5 互易定理思考题习题三第4章 动态电路时域分析4.1 动态电路元件4.1.1 电感元件4.1.2 电容元件4.1.3 电感、电容的串联和并联思考题4.2 动态电路的方程4.2.1 电路微分方程4.2.2 电路量初始值的计算思考题4.3 一阶电路的零输入响应4.3.1 一阶RC电路的零输入响应4.3.2 一阶RL电路的零输入响应思考题4.4 一阶电路的零状态响应4.4.1 一阶RC电路的零状态响应4.4.2 一阶RL电路的零状态响应思考题4.5 一阶电路的全响应4.5.1 全响应及其分解4.5.2 三要素法思考题4.6 一阶电路的阶跃响应4.6.1 阶跃函数4.6.2 阶跃响应思考题*4.7 二阶电路分析4.7.1 零输入响应4.7.2 单位阶跃响应思考题4.8 正弦激励下一阶电路的响应思考题习题四第5章 正弦稳态电路分析5.1 正弦电流与电压5.1.1 正弦量的三要素5.1.2 相位差5.1.3 有效值思考题5.2 正弦量的相量表示5.2.1 复数及其运算5.2.2 正弦量的相量表示思考题5.3 电路定律的相量形式5.3.1 基本元件VCR的相量形式5.3.2 KCL、KVL的相量形式思考题5.4 相量模型5.4.1 阻抗与导纳5.4.2 正弦电源相量模型5.4.3 正弦稳态电路相量模型5.4.4 阻抗和导纳的串、并联思考题5.5 相量法分析5.5.1 方程法分析5.5.2 等效法分析思考题5.6 正弦稳态电路的功率5.6.1 单口电路的功率5.6.2 最大功率传输条件思考题*5.7 三相电路5.7.1 三相电源5.7.2 三相电路的计算思考题习题五第6章 耦合电感与理想变压器6.1 耦合电感元件6.1.1 耦合线圈6.1.2 耦合电感的电压、电流关系思考题6.2 耦合电感的去耦等效6.2.1 耦合电感的CCVS去耦等效6.2.2 耦合电感的T形去耦等效思考题6.3 含耦合电感电路的相量法分析6.3.1 方程法分析6.3.2 等效法分析思考题6.4 理想变压器6.4.1 理想变压器的条件6.4.2 理想变压器的基本特性思考题6.5 实际变压器6.5.1 全耦合变压器6.5.2 空心变压器6.5.3 铁心变压器思考题习题六第7章 电路频率响应7.1 网络函数与频率响应7.1.1 网络函数7.1.2 网络频响特性思考题7.2 常用RC一阶电路的频率特性7.2.1 RC一阶低通电路的频率特性7.2.2 RC一阶高通电路的频率特性思考题7.3 常用rLC串联谐振电路的频率特性7.3.1 串联谐振7.3.2 频率特性7.3.3 通频带思考题7.4 实用rLC并联谐振电路的频率特性7.4.1 并联谐振7.4.2 频率特性7.4.3 通频带思考题习题七第8章 双口网络8.1 n端口网络与n口网络思考题8.2 双口网络的方程与参数8.2.1 Z方程与z参数8.2.2 Y方程与y参数8.2.3 A方程与a参数8.2.4 H方程与h参数思考题8.3 双口网络的连接8.3.1 串联8.3.2 并联8.3.3 级联8.3.4 双口网络连接有效性检验思考题8.4 双口网络的等效8.4.1 双口网络的z参数等效电路8.4.2 双口网络的y参数等效电路思考题8.5 双口网络的网络函数与特性阻抗8.5.1 策动网络函数8.5.2 传输网络函数8.5.3 特性阻抗思考题习题八第9章 MATLAB用于电路分析9.1 MATLAB基础9.1.1 概述9.1.2 MATLAB语言的特点9.1.3 MATLAB工作环境简介9.1.4 学习MATLAB的基本方法9.2 电阻电路计算9.2.1 一般分析方法计算9.2.2 常用电路定理计算9.3 一阶动态电路时域计算9.4 正弦稳态电路计算9.4.1 相量图计算9.4.2 应用戴维南定理计算9.4.3 功率计算9.4.4 计算参数9.5 电路频率响应的计算9.6 二端口电路计算习题九部分习题参考答案参考文献

<<电路分析基础>>

章节摘录

第1章 电路的基本概念与定律 学习“电路分析基础”课程主要是掌握电路的基本规律和基本分析方法。

本章从建立电路模型、认识电路变量等最基本的问题出发，重点讨论理想电源、欧姆定律、基尔霍夫定律、电路等效等重要概念。

本章未对受控源及运算放大器新器件作适度介绍。

1.1 电路模型 “模型”是现代各个自然学科、社会学科分析研究问题中普遍使用的重要概念。

例如，没有宽窄厚薄的“直线”是数学学科研究中的一种模型；不占空间尺寸却有一定质量的“质点”是物理学学科研究中的一种模型。

人们在分析、设计某一实际系统时，几乎都采用模型化的方法，即先建立能反映该系统基本特性的模型，使问题得到合理简化，然后对该模型进行定量分析，以求得该系统的某些分析研究结果。

研究电路问题也是如此，首先要建立电路模型，然后进行定量分析。

1.1.1 实际电路组成与功能 在现代工农业生产、国防建设、科学研究，以及日常生活中，使用着各种各样的电气设备，如电动机、雷达导航设备、计算机、电视机、手机等，广义上说，这些电气设备都是实际中的电路。

<<电路分析基础>>

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>