



图书基本信息



前言

本书第1版自1999年9月出版以来,上、下册分别印刷了4次和3次,上册总印数为27000余册,下册总印数为18000余册。

经过四个学年教学实践的检验,深感本书还存在一些不足之处。

为了进一步提高教材质量,我们决定在保持原有特色的前提下,对本书就下述诸方面予以修订。

(1) 改进教材内容的讲述。

例如对运算放大器模型的讲述,由原书先讲理想模型后讲有限增益模型,改变成先讲有限增益模型后讲理想模型。

有限增益模型的转移特性是实际运算放大器转移特性的分段线性近似,而理想模型的转移特性则是实际运算放大器转移特性的理想分段线性近似,是有限增益模型转移特性的线性区域趋近于输出电压坐标轴的极限情况。

把理想模型和有限增益模型的讲述次序颠倒过来,符合由接近实际的模型到理想极限情况渐进的过渡原则,便于读者接受理想模型。

此外,改写了三相电源相序仪的讲述,改写了状态方程的复频域解法中的两道例题。

对其余的改动面不大之处不再一一列举。

(2) 在不过分增大篇幅的前提下,根据需要适当补充教材内容。

例如在支路分析法一节末,以脚注的形式补充了2b法。

为了体现本书主要适用于电气信息类专业的编写宗旨,增强三相电路的教材内容,把三相电路作为专章,补充了例题和习题;又在非正弦周期电流电路一章末补充了对称三相电路中的高次谐波一节,并选配了相关的习题。

在非正弦周期电流和电压的有效值及电路的平均功率一节末,顺便补充了非正弦周期电流电路的功率因数的概念并举例计算。

在拉普拉斯变换的基本性质一节中补充了初值定理与终值定理,并选配了相关的习题。

在原对偶网络一节末,补充了对偶原理并改变该节的标题。

(3) 删节一些可有可无的内容或文字叙述。

例如在状态方程的复频域解法一节中,删去了有关转移函数矩阵的内容;删去了上册附录中的分段线性处理法和一阶分段线性电路两节以及下册附录全部内容。

此外,还删去了分散在有关章节中的对偶性讲述。

(4) 订正原书第二次印刷以后版面上的错误约计有100余处。

对个别字句的修改则未予统计。



内容概要

《电路原理(第2版)(上册)》是2003年公布的“高等教育百门精品课程教材建设计划”中的精品项目，是1999年出版的面向21世纪课程教材的修订版，是重庆大学电路课程多年教学经验的结晶。

上册的具体内容为：基尔霍夫定律和电阻元件、电阻电路的分析、动态元件和动态电路导论、一阶电路和二阶电路、正弦电流电路导论、正弦电流电路的分析、三相电路、非正弦周期电流电路的分析、拉普拉斯变换、电路的复频域分析，还有一个附录（非线性电阻电路）。

为配合本书的使用，同步推出《电路原理(第2版)(上册)》的配套教学指导书——《电路原理（第2版）教学指导书》。

本书可供普通高等学校电气信息、电子信息专业作为电路课程的教材使用，也可供有关科技人员参考。



书籍目录

第一章 基尔霍夫定律和电阻元件 § 1-1 电路和电路模型 § 1-2 电流和电压的参考方向 § 1-3 基尔霍夫定律 § 1-4 电阻元件 § 1-5 独立源 § 1-6 受控源 § 1-7 运算放大器 § 1-8 支路分析法
习题 第二章 电阻电路的分析 § 2-1 线性电路的性质·叠加定理 § 2-2 替代定理 § 2-3 戴维宁定理 § 2-4 诺顿定理 § 2-5 有伴电源的等效变换 § 2-6 星形电阻网络与三角形电阻网络的等效变换 § 2-7 特勒根定理 § 2-8 互易定理 § 2-9 节点分析法 § 2-10 回路分析法 § 2-11 电源的转移
习题 第三章 动态元件和动态电路导论 § 3-1 电容元件 § 3-2 电感元件 § 3-3 耦合电感元件 § 3-4 单位阶跃函数和单位冲激函数 § 3-5 动态电路的输入-输出方程 § 3-6 初始状态与初始条件 § 3-7 零输入响应 § 3-8 零状态响应 § 3-9 全响应 习题 第四章 一阶电路与二阶电路 § 4-1 一阶电路的零输入响应 § 4-2 一阶电路的阶跃响应 § 4-3 一阶电路的冲激响应 § 4-4 一阶电路对阶跃激励的全响应 § 4-5 二阶电路的冲激响应 § 4-6 卷积积分及零状态响应的卷积算法 习题 第五章 正弦电流电路导论 § 5-1 正弦电压和电流的基本概念 § 5-2 线性电路对正弦激励的响应·正弦稳态响应 § 5-3 正弦量的相量表示法 § 5-4 基尔霍夫定律的相量形式 § 5-5 电路元件方程的相量形式 § 5-6 阻抗和导纳 § 5-7 阻抗的串联与并联 习题 第六章 正弦电流电路的分析 § 6-1 正弦电流电路的相量分析 § 6-2 正弦电流电路中的功率 § 6-3 谐振电路 § 6-4 含有耦合电感元件的正弦电流电路 § 6-5 理想变量器 习题 第七章 三相电路 § 7-1 对称三相电压 § 7-2 三相制的联接法 § 7-3 对称三相电路的计算 § 7-4 不对称三相电路的计算 § 7-5 三相电路中的功率 习题 第八章 非正弦周期电流电路的分析 § 8-1 周期函数的傅里叶级数展开式 § 8-2 线性电路对周期性激励的稳态响应 § 8-3 非正弦周期电流和电压的有效值·平均功率 * § 8-4 傅里叶级数的指数形式 * § 8-5 周期信号的频谱简介 * § 8-6 对称三相电路中的高次谐波 习题 第九章 拉普拉斯变换 § 9-1 拉普拉斯变换 § 9-2 拉普拉斯变换的基本性质 § 9-3 进行拉普拉斯反变换的部分分式展开法 § 9-4 线性动态电路方程的拉普拉斯变换解法 习题 第十章 电路的复频域分析 § 10-1 基尔霍夫定律的复频域形式 § 10-2 电路元件的复频域模型·复频域阻抗和复频域导纳 § 10-3 用复频域模型分析线路动态电路 § 10-4 网络函数 习题 附录 非线性电路 § 1 非线性电阻元件及其约束关系 § 2 非线性电阻元件的串联和并联 § 3 非线性电阻电路的图解分析法 § 4 小信号分析法 习题 部分习题答案 主要参考书目 索引

章节摘录

第一章 基尔霍夫定律和电阻元件 本章的中心内容是阐明基尔霍夫定律和电阻元件的特性。前者是由电路元件的相互联接所规定的约束关系；后者则是电阻元件自身的约束关系。此外，本章还着重介绍了作为电路理论基本概念模型概念和参考方向。

§ 1—1 电路和电路模型 若干个电气设备或器件按照一定方式组合起来，构成电流的通路，称为电路（circuit）。

作为电路组成部分的设备或器件，例如供电设备[电源（source）]、用电设备[负载（load）]、电阻器、电感器、电容器、晶体管、电子管等，统称为电路的部件（component）。

然而电路理论中所研究的电路和电路元件（circuit element）（简称元件），不是指上述实际电路和实际电路的部件，而是一些理想化的电路和电路元件，即在一定条件下能够准确地反映实际电路及其部件的主要电磁性能的抽象模型（model）。

有些实际部件在某种条件下的模型可由一种元件构成，有些实际部件的模型则应由几种元件构成。把实际电路及其部件模型化，是为了便于用数学的方法分析电路和设计电路。

在电路理论中，作为模型的电路可以定义为相互联接着的元件的集合。

电路又可称为电网络，简称网络（network）。

“电路”和“网络”这两个术语通常是相互通用的。

实际电路多种多样。

有的可以延伸到数百公里以外，有的可以局限在几个平方毫米以内。

就其目的而言，或者是为了实现电能的传输和分配，或者是为了传输或处理各种电信号[以下简称信号（signal）]，例如语言信号、图像信号和控制信号等。

不论哪一种实际电路，随着电流的通过，电路中总是进行着电能与其他形式能量相互转换的过程。

一般地讲，载有电流的导体（或半导体）总会由于发热而损耗电能。

电路中还可能由其他原因所造成的能量损耗。

电阻（resistance）就是用以反映能量损耗的电路参数（circuit parameter）。



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>