

<<电路理论基础>>

图书基本信息

书名：<<电路理论基础>>

13位ISBN编号：9787811056891

10位ISBN编号：7811056895

出版时间：1970-1

出版时间：中南大学出版社

作者：赖旭芝 编

页数：392

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>

<<电路理论基础>>

前言

我的面前摆放着十多本封面五颜六色的电工电子学系列课程教材，它们是中南大学信息科学与工程学院电子科学与技术系电工电子学系列课程教学团队多年辛勤劳动和教学实践的结晶。

电流所经过的路径叫电路。

大学生学习（电工电子）电路课程的意义犹如行人、游人、司机学习行路知识和人们探求人生之路的真谛一样重要。

无论是“电路”、“前进道路”还是“人生道路”，都有一个“路”字。

俗话说，“路是人走出来的”。

人生之路是探索出来的，行路见识是体验出来的，电路知识是学习得来的。

研究发现，人类社会的许多自然现象、科技和人文问题都可用电路的方法来模拟，人类自身的许多活动和智能行为也可用电路的方法通过硬件与软件来模仿。

因此，电工电子学系列课程作为技术基础课程对高校人才培养所起的重要作用是不言而喻的。

电工电子学的基础知识、基础理论和基本技能正通过教学活动和人的智能活动向各个学科领域扩展和渗透，发挥着越来越大的作用。

通过本系列课程学习，学生能够获得关于电工电子学的基本理论、基本知识和基本技能，为后续专业课程的学习和毕业后参加工作打下基础。

现由中南大学出版社出版的这套电工电子学系列教材，是根据电工电子学系列课程教学体系而编写的，其教学目标在于培养学生的创新能力，满足不同专业学生的培养要求和个性化人才培养的需求。

该系列教材分为3大类别：第1为基础知识类，第2为扩展知识类，第3为实践技能类。

其中，基础知识教材又分为电类、机电类、非电类、文理类4个层次共9个模块；扩展知识类教材主要是电工电子学新知识的扩展与延伸，共有10个模块；实践技能类教材分为实验、实习和课程设计3个模块。

<<电路理论基础>>

内容概要

《电路理论基础（第3版）》根据工科电路课程教学指导委员会指定的《电路》课程教学的基本要求，结合作者多年的教学实践经验编写而成。

该教材条理清晰和重点突出，全书主要内容分为4部分，分别介绍了直流电路，交流电路，动态电路，高级电路。

本教材内容的选择与编排力求与有关专业的前设和后续课程有良好的衔接，各专业可根据本专业的特点取舍教学内容，教材计划教学时数为80~96学时。

<<电路理论基础>>

书籍目录

第1章 电路模型与电路定律1.1 电路和电路模型1.2 电路变量及其参考方向1.3 电路元件1.4 独立电源1.5 受控源1.6 基尔霍夫定律1.7 电路的图本章小结复习思考题第2章 电路的等效变换2.1 电路的等效变换2.2 电阻的串联和并联2.3 电阻的Y形连接和 Δ 形连接的等效变换2.4 电压源、电流源的串联和并联2.5 实际电源的两种模型及其等效变换2.6 输入电阻本章小结复习思考题第3章 电阻电路的一般分析方法3.1 支路电流法3.2 网孔电流法和回路电流法3.3 结点电压法本章小结复习思考题第4章 电路基本定理4.1 叠加定理4.2 齐性定理和替代定理4.3 戴维宁定理和诺顿定理4.4 特勒根定理和互易定理本章小结复习思考题第5章 相量法5.1 正弦量的基本概念5.2 正弦量的相量表示5.3 相量法的分析基础本章小结复习思考题第6章 正弦交流电路的分析6.1 阻抗和导纳6.2 阻抗和导纳的串联和并联6.3 电路的相量图法6.4 正弦稳态电路的分析6.5 正弦稳态电路的功率6.6 功率因数的提高6.7 正弦稳态最大功率传输条件6.8 正弦电路的谐振本章小结复习思考题第7章 耦合电路7.1 含耦合电感的正弦电路7.2 含耦合电感电路的计算7.3 空芯变压器电路的分析7.4 理想变压器本章小结复习思考题第8章 三相电路8.1 三相电路8.2 对称三相电路的计算8.3 不对称三相电路的概念8.4 三相电路的功率本章小结复习思考题第9章 非正弦周期电流电路9.1 非正弦周期信号及傅里叶级数展开9.2 有效值、平均值和平均功率9.3 非正弦周期电流电路的计算9.4 对称三相电路中的高次谐波本章小结复习思考题第10章 一阶电路分析10.1 电路中的过渡过程及换路定律10.2 一阶电路的零输入响应10.3 一阶电路的零状态响应10.4 一阶电路的全响应及三要素法10.5 阶跃响应和冲激响应本章小结复习思考题第11章 二阶电路分析11.1 二阶电路的零输入响应11.2 二阶电路的零状态响应与阶跃响应11.3 二阶电路的冲激响应本章小结复习思考题第12章 复频域分析12.1 拉普拉斯变换及基本性质12.2 拉普拉斯反变换的部分分式展开12.3 电路元件和电路定律的复频域形式12.4 应用拉普拉斯变换法分析线性电路12.5 网络函数本章小结复习思考题第13章 二端口网络13.1 二端口网络的基本概念13.2 二端口网络的参数和方程13.3 二端口网络的等效电路13.4 二端口网络的连接13.5 回转器和负阻抗变换器本章小结复习思考题第14章 电路方程的矩阵形式14.1 割集的基本概念14.2 关联矩阵、回路矩阵、割集矩阵14.3 结点电压方程的矩阵形式14.4 回路电流方程的矩阵形式14.5 割集电压方程的矩阵形式14.6 状态变量分析本章小结复习思考题第15章 非线性电阻电路15.1 非线性电阻15.2 非线性电阻电路的串联和并联15.3 小信号分析法15.4 分段线性化方法本章小结复习思考题各章复习思考题答案参考文献

<<电路理论基础>>

章节摘录

电路是各种各样电器装置的连接体。

电路主要是分析实际电器装置工作中的电磁过程，而描述电路电磁过程的物理量主要是电流、电压、电荷和磁通等。

因此电磁过程分析的最终目标是分析电路中的电压、电流和功率。

本书研究的电路是实际电路的电路模型。

某些实际器件可用一个理想电路元件代替，某些实际器件需用几个理想电路元件的组合来代替。

电路模型就是用理想电路元件代替实际器件组成的电路。

在分析电路时，首先需假定电路中支路电流和电压的参考方向。

当电压和电流为正值时，实际方向和参考方向一致；当电压和电流为负值时，实际方向和参考方向相反。

当元件电流和电压参考方向一致时，该元件为关联参考方向；否则，为非关联参考方向。

在关联参考方向下，功率表示元件吸收功率，即功率大于零，元件吸收功率，该元件为负载；功率小于零，元件发出功率，该元件为电源。

在非关联参考方向下，功率表示元件发出功率，即功率大于零，元件发出功率，该元件为电源；功率小于零，元件吸收功率，该元件为负载。

电路中常用的理想电路元件有电阻、电感、电容、电压源、电流源和受控源。

理想电路元件分无源元件和有源元件。

无源元件包括电阻、电感和电容，同时电感和电容还是储能元件。

电阻元件的电压和电流关系是一条通过原点的直线，其电压和电流是瞬时一一对应的。

电感和电容元件电压和电流的关系是微积分关系。

有源元件包括电压源和电流源。

受控源表示电路中一条支路电压或电流对另一条支路电压或电流的控制作用。

受控源有受控电压源和受控电流源。

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>