

<<电路原理学习指导与习题题解>>

图书基本信息

书名：<<电路原理学习指导与习题题解>>

13位ISBN编号：9787302223610

10位ISBN编号：7302223610

出版时间：2010-8

出版时间：清华大学出版社

作者：汪建 主编

页数：494

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>

## <<电路原理学习指导与习题题解>>

### 前言

电路原理是高等院校电气、通信、自动控制、光电技术、电子技术等电类学科的一门重要的专业技术基础课。

由汪建编著的《电路原理》(“十一五”国家级规划教材)在内容、体系、结构、习题的选择以及论述方法上,力图体现本课程的教学规律和基本要求,总结了作者多年课程教学实践的经验与体会以及教学研究、改革的成果。

该教材在2008年获得华中科技大学优秀教材一等奖。

本书就是为该教材的使用而编写的配套教辅。

一方面可供从事电路原理课程教学的教师做参考用,从而共同探讨课程的教学规律和新的教学要求如何在教学实践中把握和实现,以促进教学质量的不断提高。

另一方面为正在学习本课程的学生提供必要的帮助和指导,使他们更全面、深刻地认识、理解课程的知识体系,了解和掌握本课程的基本知识点、重点和难点,解决学习中所遇到的困难,启迪思维、开阔思路,培养主动学习、积极探究的精神和分析问题、解决问题的能力。

全书按照教材的章节顺序编写。

每章由学习要点、练习题题解、习题题解三部分组成。

学习要点对本章的基本知识点以及重点、难点内容进行了有条理且细致地归纳,对各知识点的掌握和应用要求做了明确的提示和说明。

练习题题解和习题题解分别对教材中各节后的全部练习题和各章后的全部习题进行了解答,给出了较详细的解题过程。

题解部分注意加强对解题方法的指导。

对大多数习题的求解,给出了解题思路,对难点和易错之处给出了提示和说明,以帮助学生准确地理解和正确地运用所学的基本概念和基本分析方法。

在课程学习过程中,读者应在独立完成作业的基础上,参考本书对照检查,以提高学习效果,达到融会贯通的目的。

汪建任本书主编,参加本书编写的有陈明辉(第9、11章)、骆健(第5、6章)、曹娟(第7、8、14章)、汪建(第1~4、10、12、13、15章),全书由汪建统稿。

本书的出版得到了清华大学出版社的大力支持和帮助,在此表示衷心的感谢。

由于编者的水平和能力有限,书中的错误和不妥之处在所难免,恳请读者批评指正。

## <<电路原理学习指导与习题题解>>

### 内容概要

本书是与汪建编著的《电路原理》配套的教辅。

全书包含了课程学习指导和《电路原理》上、下册中的所有习题（含各节练习题）题解。

书中每章由学习要点、练习题题解和习题题解三部分组成。

学习要点对每章的知识点、重点、难点进行了明确细致的归纳；题解部分对全部的练习题及习题都给出了较详细的解题过程，特别注意了对解题方法的指导。

本书可作为普通高等院校电子信息和电气工程类专业学生学习电路原理的辅导教材，也可作为硕士研究生入学考试考前复习参考用书，还可供从事电路原理课程教学的教师参考使用。

## 书籍目录

第1章 电路的基本定律和电路元件 1.1 学习要点 1.1.1 电路的基本概念 1.1.2 电流、电压及其参考方向 1.1.3 功率和能量 1.1.4 基尔霍夫定律 1.1.5 奇异函数与波形的表示 1.1.6 电路元件 1.2 练习题题解 1.3 习题题解第2章 电路分析方法之一——等效变换法 2.1 学习要点 2.1.1 等效电路和等效变换的概念 2.1.2 电阻元件的串联、并联及混联 2.1.3 电源的等效变换 2.1.4 无伴电源的转移 2.1.5 线性电阻的——等效变换 2.1.6 受控电源的等效变换 2.1.7 求二端网络入端等效电阻的方法 2.1.8 动态元件的串、并联 2.2 练习题题解 2.3 习题题解第3章 电路分析方法之二——电路方程法 3.1 学习要点 3.1.1 网络图论的基本概念 3.1.2 有向图的矩阵表示 3.1.3 KCL、KVL的矩阵形式 3.1.4 典型支路的特性方程、2b法 3.1.5 支路分析法 3.1.6 节点分析法 3.1.7 网孔分析法 3.1.8 回路分析法 3.1.9 割集分析法 3.1.10 对偶原理和对偶电路 3.2 练习题题解 3.3 习题题解第4章 电路分析方法之三——运用电路定理法 4.1 学习要点 4.1.1 叠加定理 4.1.2 替代定理 4.1.3 等效电源定理 4.1.4 特勒根定理 4.1.5 互易定理 4.1.6 最大功率传输定理 4.1.7 中分定理 4.2 练习题题解 4.3 习题题解第5章 正弦稳态电路分析 5.1 学习要点 5.1.1 正弦稳态电路的基本概念 5.1.2 相量法及电路基本定律与元件特性的相量形式 5.1.3 复阻抗和复导纳 5.1.4 正弦稳态电路的分析计算 5.1.5 正弦稳态电路的功率 5.1.6 功率因数提高 5.2 练习题题解 5.3 习题题解第6章 谐振电路与互感耦合电路 6.1 学习要点 6.1.1 谐振电路与谐振的基本概念 6.1.2 串联谐振电路 6.1.3 并联谐振电路 6.1.4 实用并联谐振电路 6.1.5 一般谐振电路 6.1.6 耦合电感的基本概念 6.1.7 互感耦合电路的分析 6.1.8 空心变压器电路的分析 6.1.9 理想变压器 6.2 练习题题解 6.3 习题题解第7章 三相电路 7.1 学习要点 7.1.1 三相电路的基本概念 7.1.2 三相电路的基本连接方式 7.1.3 对称三相电路的计算 7.1.4 不对称三相电路的计算 7.1.5 三相电路的功率及测量 7.2 练习题题解 7.3 习题题解第8章 周期性非正弦稳态电路分析 8.1 学习要点 8.1.1 周期性非正弦稳态电路的基本概念 8.1.2 周期性非正弦函数的谐波分析 8.1.3 周期性非正弦电压、电流的有效值与平均值及二端网络的有功功率(平均功率) 8.1.4 周期性非正弦稳态电路分析 8.1.5 对称三相周期性非正弦电路的稳态分析 8.2 练习题题解 8.3 习题题解第9章 双口网络 9.1 学习要点 9.1.1 双口网络及其方程 9.1.2 双口网络的参数 9.1.3 双口网络参数间的关系 9.1.4 双口网络的等效电路 9.1.5 复合双口网络 9.1.6 有载双口网络 9.1.7 回转器与负阻抗变换器 9.2 练习题题解 9.3 习题题解第10章 暂态分析方法之一——时域分析法 10.1 学习要点 10.1.1 动态电路暂态过程的基本概念 10.1.2 动态电路初始值的确定 10.1.3 动态电路初始状态的突变 10.1.4 一阶电路的响应 10.1.5 二阶电路 10.1.6 阶跃响应和冲激响应 10.1.7 线性时不变网络零状态响应的基本特性 10.1.8 卷积 10.2 练习题题解 10.3 习题题解第11章 暂态分析方法之二——复频域分析法 11.1 学习要点 11.1.1 拉普拉斯变换 11.1.2 拉普拉斯变换的基本性质 11.1.3 用部分分式展开法求拉氏反变换 11.1.4 用运算法求解暂态过程 11.1.5 网络函数 11.2 练习题题解 11.3 习题题解第12章 暂态分析方法之三——状态变量分析法 12.1 学习要点 12.1.1 状态变量分析法的基本概念 12.1.2 状态方程的编写方法 12.1.3 输出方程的编写方法 12.1.4 状态方程和输出方程的解法 12.2 练习题题解 12.3 习题题解第13章 均匀传输线的稳态分析 13.1 学习要点 13.1.1 均匀传输线的基本方程 13.1.2 均匀传输线方程的正弦稳态解 13.1.3 均匀传输线的正向行波和反向行波 13.1.4 均匀传输线的副参数及其特性 13.1.5 终端接负载的均匀传输线 13.1.6 无损传输线 13.1.7 均匀传输线的集中参数等效电路 13.2 练习题题解 13.3 习题题解第14章 均匀传输线的暂态分析 14.1 学习要点 14.1.1 无损传输线偏微分方程的通解 14.1.2 无损传输线暂态过程中波的发生与反射 14.1.3 采用柏德生法则研究无损传输线的暂态过程 14.2 练习题题解 14.3 习题题解第15章 非线性电路分析概论 15.1 学习要点 15.1.1 非线性电路元件的基本概念 15.1.2 非线性电阻电路方程的建立 15.1.3 非线性电阻电路的三个基本概念 15.1.4 非线性电阻电路的图解分析法 15.1.5 具有分段线性端口特性的非线性电阻电路设计 15.1.6 小信号分析法 15.1.7 非线性电阻电路的分段线性化方法 15.1.8 非线性动态电路状态方程的建立 15.1.9 一阶非线性动态电路的分段线性化方法 15.2 练习题题解 15.3 习题题解

## 章节摘录

独立电压源定义在  $\mu$ - $i$  平面上, 其本质上是一非线性电阻元件。

独立电压源可工作于电源状态, 即向外部输出功率; 也可工作于负载状态, 即从外部吸收功率。

6. 独立电流源 一个二端元件, 若其在电路中总能维持输出的电流为确定的量值或波形, 与它的端电压无关, 称之为独立电流源。

独立电流源也定义在  $\mu$ - $i$  平面上, 其本质上是\_非线性电阻元件。

独立电流源既可工作于电源状态, 也可工作于负载状态。

7. 受控电源 受控电源是一种四端元件, 也是一种耦合元件, 其输出受输入的控制。

共有四种形式的受控电源, 即 CCCS、CCVS、VCCS、VCVS。

受控源与独立电源有着本质的不同, 受控源在电路中不能单独产生电压或电流。

含受控源的电路在处理方法上有着特殊之处, 需加以注意。

8. 运算放大器 运算放大器是一种多端元件。

从电路分析的角度看, 其最重要的端子有四个, 即同相输入端、反相输入端、输出端和接地端。

理想运算放大器是实际运算放大器的理想化模型。

理想化的条件是其放大倍数为无穷大、输入电阻为无穷大及输出电阻为零。

理想运放最重要的特性是“虚断路”和“虚短路”。

“虚断路”是指流入两个输入端子的电流为零; “虚短路”是指两个输入端子间的电压为零。这两个特性是分析含理想运放电路的重要依据。

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>