

图书基本信息

书名：<<数字电子技术基础学习指导与习题解析>>

13位ISBN编号：9787111307167

10位ISBN编号：711130716X

出版时间：2010-8

出版时间：机械工业

作者：王友仁//陈则王//林华

页数：208

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>

## 前言

本书是配合王友仁教授等编著的《数字电子技术基础》（机械工业出版社，2010）教材而编写的教学指导书。

其目的是帮助从事数字电子技术课程教学的教师更好地实施教学，开展教学研究与交流，以提高课程教学质量；帮助学习数字电子技术课程的学生和有关读者更好地掌握该课程的基本概念、基本电路、基本分析与设计方法和应用技术。

全书共11章，分别为：逻辑代数基础、数字集成门电路、组合逻辑电路、触发器、时序逻辑电路、脉冲波形产生与变换电路、数/模和模/数转换器、半导体存储器、可编程逻辑器件、数字系统设计基础、数字电路测试与可测试性设计。

各章的主要内容包括：教学基本要求、重点分析、例题精解和习题解析。

教学基本要求部分指明每章的教学要求与学习内容掌握程度；重点分析部分，给出每章的主要内容、知识要点、重要的概念与结论；例题精解部分，通过每章精选的代表性例题的分析求解，着重讲清解题思路、方法、步骤和过程，以帮助读者提高分析设计数字电路的能力和拓宽知识面；习题解析部分，给出教材中相应各章全部习题的答案与解题思路，便于读者学习参考。

在例题和习题的选材上注意典型性与实用性，在内容的编排上由浅入深，注意兼顾不同层次水平读者的要求。

## 内容概要

《数字电子技术基础学习指导与习题解析》是配合南京航空航天大学自动化学院王友仁教授等编著的《数字电子技术基础》教材而编写的教学指导书。

《数字电子技术基础学习指导与习题解析》共11章，具体内容为：逻辑代数基础、数字集成门电路、组合逻辑电路、触发器、时序逻辑电路、脉冲波形产生与变换电路、数/模和模/数转换器、半导体存储器、可编程逻辑器件、数字系统设计基础、数字电路测试与可测试性设计，各章的主要内容包括教学基本要求、重点分析、例题精解和习题解析。

《数字电子技术基础学习指导与习题解析》的使用对象是高等学校电气信息类各专业的师生，也可供其他有关专业师生和工程技术人员阅读参考。

## 作者简介

王友仁，博士，教授，博士生导师，教学名师，英国曼彻斯特大学高级访问学者。

1987年至今在南京航空航天大学自动化学院工作，先后主讲模拟电子技术、数字电子技术、DSP技术应用、测控技术中的智能算法等7门课程。

主编与参编国家级规划教材2部和省部级规划教材3部。

主持省部级教学改革研究课题4项，发表教学研究文章10多篇，获得国家级教学成果二等奖2项、江苏省教学成果特等奖与一等奖等3项，是“数字电路与系统设计”江苏省精品课程负责人，为“电子线路”国家精品课程主讲教师。

先后指导培养博士研究生11名、硕士研究生60名和留学生1名。

目前从事仪器科学与技术领域的科研工作，近几年主持国家自然科学基金项目、航空科学基金项目、企业合作开发课题等10多项。

在国际期刊与国内重要期刊上发表学术论文100余篇。

其审SCI收录4篇，EI收录30余篇。

申报（含授权）国家发明专利10项，获批计算机软件著作权1项，获得江苏省科技进步三等奖等3项。

陈则王，副教授，硕士生导师。

1995年毕业于哈尔滨理工大学电机专业，2007年7月获国家留学基金委资助赴澳大利亚斯文本工业大学进修，长期从事电子电路与计算机测控技术的教学与科研工作。

先后承担国家自然科学基金、航空科学基金等科研项目多项，在国内外学术期刊上发表论文10多篇，获得国家级教学成果二等奖、江苏省教学成果一等奖各1项，是“数字电路与系统设计”江苏省精品课程主讲教师。

## 书籍目录

前言第1章 逻辑代数基础1.1 教学基本要求1.2 重点分析1.2.1 数制与码制1.2.2 基本逻辑运算1.2.3 逻辑代数的基本定理及常用公式1.2.4 逻辑函数及其表示方法1.2.5 逻辑函数的化简1.3 例题精解1.4 习题解析第2章 数字集成门电路2.1 教学基本要求2.2 重点分析2.2.1 MOS集成门电路2.2.2 TTL集成门电路2.3 例题精解2.4 习题解析第3章 组合逻辑电路3.1 教学基本要求3.2 重点分析3.2.1 组合逻辑电路分析3.2.2 组合逻辑电路设计3.2.3 典型中规模组合逻辑集成电路3.2.4 组合逻辑电路中的竞争与冒险3.3 例题精解3.4 习题解析第4章 触发器4.1 教学基本要求4.2 重点分析4.2.1 基本RS触发器4.2.2 同步触发器4.2.3 主从触发器4.2.4 边沿触发器4.3 例题精解4.4 习题解析第5章 时序逻辑电路5.1 教学基本要求5.2 重点分析5.2.1 时序逻辑电路分析5.2.2 时序逻辑电路设计5.2.3 典型中规模时序逻辑集成电路5.3 例题精解5.4 习题解析第6章 脉冲波形产生与变换电路6.1 教学基本要求6.2 重点分析6.2.1 单稳态触发器6.2.2 施密特触发器6.2.3 多谐振荡器6.2.4 555集成定时器及应用6.3 例题精解6.4 习题解析第7章 数 / 模和模 / 数转换器7.1 教学基本要求7.2 重点分析7.2.1 D / A转换器7.2.2 A / D转换器7.3 例题精解7.4 习题解析第8章 半导体存储器8.1 教学基本要求8.2 重点分析8.2.1 半导体存储器的组成和分类8.2.2 半导体存储器的结构和工作原理8.2.3 用ROM实现组合逻辑函数和存储器的容量扩展8.3 例题精解8.4 习题解析第9章 可编程逻辑器件9.1 教学基本要求9.2 重点分析9.3 例题精解9.4 习题解析第10章 数字系统设计基础10.1 教学基本要求10.2 重点分析10.3 例题精解10.4 习题解析第11章 数字电路测试与可测试性设计11.1 教学基本要求11.2 重点分析11.2.1 数字电路测试基本概念11.2.2 数字电路的测试码生成算法11.2.3 数字系统可测试性设计11.3 例题精解11.4 习题解析参考文献

## 章节摘录

逻辑函数常用的表示方法有真值表、逻辑函数式、逻辑图、波形图、卡诺图和硬件描述语言，这些表示方法以不同形式表示了同一个逻辑函数，因此，各种表示方法之间可以相互转换。

## 1) 真值表。

描述逻辑函数输入变量取值的所有组合和输出取值对应关系的表格称为真值表。

## 2) 逻辑函数表达式。

逻辑变量按一定运算规律组成的数学表达式称为逻辑函数表达式，即采用与、或、非等逻辑运算的组合来表示逻辑函数输出变量与输入变量之间的逻辑关系。

一个给定的逻辑函数仅有一个真值表，但同一个逻辑函数可以有多种逻辑表达式。

## 3) 逻辑图。

将逻辑函数式中各变量之间的与、或、非等逻辑运算关系用相应的逻辑符号表示出来，就可以得到表示输入与输出之间函数关系的逻辑图。

## 4) 波形图。

将逻辑电路各输入端的波形与同一时刻所对应的输出波形在同一时间坐标上表示出来就得到了波形图，波形图是逻辑电路输入输出关系的真实描述，可以比较直观地表示电路的逻辑关系。

## 5) 卡诺图。

卡诺图与真值表类似，是一种特殊排列的真值表，使用卡诺图可以比较方便地化简逻辑函数表达式。

## 6) 硬件描述语言。

逻辑函数还可以用硬件描述语言来表示。

2. 逻辑函数的卡诺图 卡诺图是逻辑函数的一种表示方法，它是按一种相邻原则排列而成的最小项方格图。

利用相邻项不断合并的原则，使得逻辑函数表达式得到化简。

(1) 最小项 最小项是逻辑函数中的一个重要概念，它是许多其他概念的基础。

最小项在形式上有着共同的特点： 1) 每一项都含有与函数的自变量个数相同数量的变量因子。

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>