

<<数字电路仿真项目教程>>

图书基本信息

书名：<<数字电路仿真项目教程>>

13位ISBN编号：9787121150531

10位ISBN编号：7121150530

出版时间：2012-1

出版时间：电子工业出版社

作者：过玉清 编

页数：244

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>

## &lt;&lt;数字电路仿真项目教程&gt;&gt;

## 前言

“数字电路”是电子技术专业、电子信息工程专业、通信技术专业、机电一体化专业等专业基础课程。

本书是从注重实践和应用能力培养的原则出发，借助仿真软件平台，结合作者多年的项目教学和实践经验编写而成的，力求在内容、体系和方法上的创新与实用，体现职业教育的特色。

本书参考学时为80学时，包括九个项目：项目1四水位指示灯，主要讲解电子仿真的基本方法、逻辑关系及其门电路的知识。

项目2表决器，主要讲解逻辑函数的表达与化简，组合逻辑电路的电子仿真设计方法等。

项目3简易电梯呼叫系统，主要讲解数制与码制、编码器、译码器等。

项目4十进制加法计算器，主要讲解组合逻辑电路的电子仿真分析方法、加法器、比较器、码制转换等。

项目5表决器的MSI设计方法，主要讲解数据选择器、数据分配器、用中等规模集成电路做组合逻辑电路设计的方法等。

项目6夜晚开启的交替闪烁灯箱，主要讲解脉冲的产生与变换电路，包括多谐振荡器、单稳态触发器和施密特触发器等。

项目7四字灯箱，主要讲解触发器和寄存器等。

项目8数字秒表，主要讲解各种计数器。

项目9数字温度计，主要讲解数/模转换和模/数转换。

可见通过实际项目的实施，将数字电路的基本内容有机的结合应用。

本书的两大特色在于项目和仿真，并将其很好地结合。

设计理念是教、学、做有机统一：“教”以完成任务为主线，根据需求分析，配有导学，引导学习相关的知识和技能；“学”以导学为引导，采用仿真的平台学习数字电路器件，分析电路工作原理及功能；“做”以工作任务单为蓝本，完成各项任务。

本书具有以下特点：1?以实际项目任务单元进行编写，其中的项目任务经过了精选与优化。

2?所有的电路都在仿真软件Multisim10中进行，结果直面，通俗易懂。

3?在组合逻辑设计与分析当中，使用Multisim10的逻辑转换仪，解决了公式简化、卡诺图等一些学习瓶颈的问题。

4?改变了传统的数字电路的教学模式，将仿真学习和动手完成产品相结合。

通过仿真软件的使用，增加了项目的灵活性，项目产品的灵活性。

本书所涉及的所有的电路、仿真均由作者设计、制作并实施，仿真结果正确。

选择了这本书，就意味着选择了一种教学方法，一种思维方式。

学习了本书的项目后，有什么想法都可以去仿真吧，它可以让你增加经验、提高效率、节约成本、优化设计、游刃有余，你会做出更好、更多的项目来。

本书由江苏联合职业技术学院徐州财经分院过玉清老师设计、编写方案、统稿、审校并担任主编，戚伟、董夙慧等老师参编。

其中项目1至项目6由过玉清老师编写，项目7和项目8由戚伟老师编写，项目9由董夙慧老师编写。

因作者水平有限，疏漏之处在所难免，敬请专家、读者不吝赐教，批评指正，我们将不胜感激。

## <<数字电路仿真项目教程>>

### 内容概要

本书是作者在多年的项目教学改革与实践的基础上，根据高职高专教育的基本要求编写而成的。从实际应用出发，全书由四水位指示灯、表决器、简易电梯呼叫系统、十进制加法计算器、表决器的MSI设计方法、夜晚开启的交替闪烁灯箱、四字灯箱、数字秒表和数字温度共9个项目组成。编写时充分考虑到学生的基础，知识技能的应用性、实践性，以中等规模集成电路为主，以电子仿真软件为平台，以项目展开。

内容和方法新颖，注重应用的灵活性，分析结果直观，通俗易懂，深入浅出，力求体现职业教育的特点。

每个项目配有“知识目标”和“能力目标”，每个任务配有“任务要求”、“任务需求分析”、“导学”和“工作任务单”，思路清晰，教学和自学的可操作性强。

## <<数字电路仿真项目教程>>

### 书籍目录

#### 项目1四水位指示灯

知识目标

能力目标

任务1电子仿真的基本方法

    导学1Multisim10的界面简介

    导学2绘制原理图

    导学3电子仿真

任务2逻辑关系及其门电路元件

    导学1逻辑代数的基本概念

    导学2基本逻辑关系及其门电路元件

    导学3常用复合逻辑关系及其门电路文件

任务3四水位指示灯

    导学1集成门电路芯片

    导学2水位指示灯原理

#### 项目2表决器

知识目标

能力目标

任务1逻辑函数的表示方法和化简

    导学1逻辑函数的公式、定理及基本运算规则

    导学2逻辑函数的表示方法

    导学3用逻辑转换仪进行逻辑函数的化简和转换

任务2表决器

    导学1组合逻辑电路的设计方法

    导学2组合逻辑电路验证测试方法

#### 项目3简易电梯呼叫系统

知识目标

能力目标

任务1二进制编码器

    导学1数制

    导学2码制

    导学3二进制编码器

任务2集成优先编码器

    导学1集成优先编码器

    导学2集成优先8421BCD码编码器

任务3译码器

    导学1码制译码器

    导学2显示译码器

任务4简易电梯呼叫系统

    导学1简易电梯呼叫系统

    导学2简易电梯呼叫系统元件的选用

#### 项目4十进制加法计算器

知识目标

能力目标

任务1加法器

    导学1组合逻辑电路分析方法

## <<数字电路仿真项目教程>>

导学2半加器和全加器

任务2加法器芯片与应用

导学1半加器和全加器的应用

导学2加法器芯片与应用

任务3十进制加法计算器

导学1数字比较器

导学2十进制加法计算器

项目5表决器的MSI设计方法

知识目标

能力目标

任务1用数据选择器做表决器的MSI设计

导学1数据选择器

导学2数据选择器做MSI设计

任务2用译码器做数据分配器和表决器的MSI设计

导学1数据分配器

导学2用译码器74LS138构成数据分配器

导学3用译码器做MSI设计

项目6夜晚开启的交替闪烁灯箱

知识目标

能力目标

任务1交替闪烁的灯箱

导学1555定时器

导学2多谐振荡器——脉冲的产生电路

导学3交替闪烁的灯箱

任务2害羞的玩具

导学1单稳态触发器

导学2害羞的玩具

任务3夜晚开启的交替闪烁灯箱

导学1施密特触发器

导学2夜晚开启的交替闪烁灯箱

项目7四字灯箱

知识目标

能力目标

任务1触发器

导学1RS触发器

导学2JK触发器

导学3D触发器

导学4T触发器

任务2寄存器

导学1四位数码寄存器

导学2单向移位寄存器

导学3集成双向移位寄存器

任务3四字灯箱

导学1环形计数器

导学2四字灯箱

项目8数字秒表

知识目标

## <<数字电路仿真项目教程>>

### 能力目标

#### 任务1二进制计数器

导学1二进制计数器

导学2集成二进制计数器芯片

#### 任务2集成十进制计数器

导学1集成十进制计数器

导学2十进制计数器级联

#### 任务3任意进制计数器

导学1同步复位法构成任意进制计数器

导学2同步置数法构成任意进制计数器

导学3异步复位法构成任意进制计数器

#### 任务4数字秒表

导学1数字秒表的结构分析

导学2数字秒表的功能实现

### 项目9数字温度计

#### 知识目标

#### 能力目标

#### 任务1数字温度计模/数转换部分电路的构成

导学1A/D转换的基本原理

导学2并行比较型A/D转换器

导学3A/D转换器的主要技术指标

#### 任务2数/模转换

导学1倒T形电阻网络D/A转换的基本原理

导学2D/A转换器的主要技术指标

导学3D/A转换器芯片

#### 任务3数字温度计

导学1A/D转换器芯片

导学2数字温度计

### 参考文献

## <<数字电路仿真项目教程>>

### 章节摘录

版权页：插图：数字秒表的计数和功能控制部分电路如图8-26所示。

(1) 这个秒表，由四个计数器构成，其中从左到右第1，3，4为十进制计数器，第2个为使用74LS160D置数法构成的六进制计数器。

(2) 这个秒表电路采用同步脉冲，避免了后级计数器的时间延迟，电路效率较高。

(3) 第1，2，3个计数器的工作状态有保持和计数，这个电路中使用了ENP和ENT，当它们取值为00时保持，11时计数。

第2和第3个计数器的ENP和ENT“11”状态的取得是，溢出端输出为J时取得的。

第1个计数器用置数端输入信号经非门接到ENP和ENT，使得它在前面一级计数到最大时，ENP和ENT取得“11”。

<<数字电路仿真项目教程>>

编辑推荐

<<数字电路仿真项目教程>>

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>