

## 答疑安排

时 间：1 月 19 日、1 月 20 日、1 月 21 日，全天

地 点：教 4 三楼教师休息室

### 第一章复习思考题

1. 数制转换（二进制、八进制、十进制、十六进制之间的相互转换）
2. 码制转换（原码、补码、反码）
3. 各种 BCD 码（8421 码，余 3 码，循环码，5421 码/2421 码）

### 第二章复习思考题

1. 逻辑代数中的基本定律有哪些？逻辑代数中的三条基本原则是什么？
2. 常用公式（并项，消冗余项，消冗余因子）
3. 三/四变量的逻辑函数其最小项  $m_i$  和最大项  $M_i$  分别如何表示，最大项和最小项之间的关系如何？
4. 如何根据逻辑函数的真值表写出逻辑函数的标准表达式？
5. 利用卡诺图化简逻辑函数的原则有哪些？如何使用卡诺图完成逻辑函数之间的运算？
6. 如何理解具有最小无关项的逻辑函数，在进行化简时要注意什么？
7. 组合逻辑电路的分析与设计方法
8. 常用的组合逻辑电路 74148，74138，74151，74153 等器件的逻辑符号、功能表、扩展方法；优先编码器的设计方法。
9. 组合逻辑电路的最小化设计和标准化设计的步骤有哪些？
10. 使用标准化设计方法时，当电路的输入端少于逻辑函数的变量个数时，要用中规模集成电路实现此逻辑函数该如何处理？
11. 用可编程逻辑器件实现的电路中有哪几种连接方法，如何在图上表示？PROM，PLA，PAL 的基本结构，如何使用 PROM、PLA、PAL16L8 实现逻辑函数？
12. 组合逻辑电路中的险象分为哪几种类型，如何消除组合逻辑电路中的险象？

### 第三章复习思考题

1. 基本 R-S 触发器、钟控 R-S、D 触发器的逻辑结构、状态方程、状态转移真值表、激励表、波形图、逻辑图；
2. 给出 J-K 触发器的功能表、状态方程、逻辑图，会使用 J-K 触发器；触发器功能的相互转换，如何用 D 触发器实现 R-S 触发器和 J-K 触发器？
3. 时序逻辑电路有什么特点？它和组合逻辑电路的主要区别在什么地方？
4. 如何列写时序逻辑电路的输出方程、激励方程、特征方程、状态方程？
5. 如何列状态转移真值表、画状态转移图？
6. 移位寄存器的基本结构、功能及工作原理；集成移位寄存器 74195、74194 的逻辑符号、功能表及应用方法（功能表中清除端、工作方式控制端与 CP 的关系）；
7. 计数器的种类；集成计数器 74161、74190 的逻辑符号、功能表及应用方法（功能表中清

- 除端、工作方式控制端与 CP 的关系); 使用集成计数器设计不同模值计数器的方法;
8. 如何分析含有中规模集成电路的时序逻辑电路?
  9. 同步时序逻辑电路的设计步骤与方法; 如何判断状态等价? 如何简化状态?
  10. 利用 PAL16R8 实现时序逻辑电路的方法;
  10. 几种典型的时序逻辑电路设计: 计数器、序列发生器、序列检测器
  11. 如何分析异步时序逻辑电路?

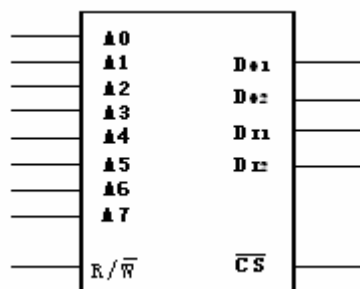
#### 第四章复习思考题

1. 全加器全减器, 74283 (超前进位原理)
2. 数值比较器 7485, 数值比较器构成多位比较器
3. 8421BCD 全加器
4. 串行 8421BCD 加减法器
5. 加法 ALU 基本结构
6. 加法操作过程
7. 减法运算
8. 求补电路
9. 余 3BCD 码全加器电路设计
10. 8421BCD 码全减器电路设计

#### 第五章复习思考题

1. RAM 的定义, RAM 结构
  2. 静态 RAM 的读, 写过程
  3. 动态 RAM 的存储元件是什么?
  4. 动态 RAM 和静态 RAM 各自的优缺点
  5. 单管动态 RAM 读/写工作原理
  6. 什么是刷新? 再生? 区别?
  7. 解析 DRAM 的定时波形
  8. 只读存储器的基本结构? 与 RAM 在结构上的区别?
  9. 了解固定 ROM, 可编程 ROM、EPROM、EEPROM、FLASH 原理
- 习题:

1. 集成存储器为  $512 \times 1\text{bit}$ , 现要用它扩展成  $8\text{K} \times 16\text{bit}$  存储器, 1)试问需要多少片? 2)画出完整的片选逻辑电路(限用 74138 和门电路), 3)存储器数据寄存器的每一位与几片芯片相联?
2. 试用  $256 \times 2\text{bit}$  的集成存储器, 扩展成  $1\text{K} \times 4\text{bit}$  存储器, 1)试问需要多少片? 2)画出完整的逻辑电路(片选可用 74138 和门电路);  $256 \times 2\text{bit}$  集成存储器符号图



## 第六章复习思考题

### D/A

1. 以 4 位原码为例，画出 D/A 转换特性曲线、
2. 画出 3 位开关树译码方案，说明当输入 110 时，参考电压为 8 伏，输出电压是多少
3. 说明权电流方案原理，写出输出电压公式
4. 倒 T 型网络中， $R=2K$ ， $R_F=4K$ ， $V_{REF}=8V$ ，当输入数码 1101 时，输出电压是多少？
5. 说明权电容译码方案原理，输出电压公式？
6. D/A 技术指标：  
    分辨力，分辨率概念  
    三种误差，产生的原因，解决方法  
    转换速率

### A/D

7. AD 转换的 4 个过程----取样、保持、量化、编码
8. 采样定理
9. 量化误差大小
10. A/D 指标（与 D/A 比较）
11. 并行比较型 A/D 原理，编码器逻辑
12. 逐次逼近型 A/D 原理，为什么至少需要  $n+1$  个时钟才能完成一次转换？
13. 逐次逼近型 A/D 控制电路与寄存器部分的设计
14. 以 4.88V 为例。说明当  $V_m=8v$  时，3 位逐次逼近性 A/D 的比较过程和输出值
15. 双积分型 A/D 分为那两个过程？各自的作用是什么？最长需要多少时间完成一次转换？最短需要多长时间完成一次转换？
16. 跟踪比较型 ADC 原理，适合于什么样的信号？

## 第七章复习思考题

1. 计算机中指令执行的过程分为几个阶段？4 种典型指令的流程；
2. 控制电路的硬件设计，节拍信号产生电路；
3. 微程序控制方式