

## 《微机原理》部分

### 一. 问答题 (每小题 4 分, 共 52 分)

1. IBF 是 8255A 中的一个什么信号?起何作用?
2.  $\overline{OBF}$  是 8255A 中的一个什么信号?起何作用?
3. 根据串行通信规程规定,收发双方哪个参数必须保持一致,才能保证正确传送?
4. 8251A 用作异步串行通信接口,如果设定波特率因子为 16,而收发器时钟频率为 19200HZ,波特率是多少?
5. 内同步和外同步有何区别?
6. 8253 每个计数器中三个信号 CLK、OUT 和 GATE 的功能是什么?
7. 设 8253 计数器 2 工作在方式 2,计数初值为 0304H,按二进制计数,4 个端口地址为 00E0H、00E2H、00E4H、00E6H,应如何编写初始化程序?
8. 简述 DMA 控制器接管总线控制权的过程?
9. A/D 和 D/A 转换器在微机系统中起何作用?
10. 外设向 CPU 请求中断,CPU 不予响应,其原因有哪些?
11. 8086CPU 内部有哪些中断源?产生的条件是什么?
12. 下列各静态 RAM 芯片的地址线和数据线的条数有多少?  
①  $4K \times 8$  位;      ②  $128K \times 4$  位
13. 某存储器为 4KB,末地址为 2FFFH,首地址为多少?

### 二. 设计题

设计一个查询式输入接口,包括 1 个数据输入寄存器和一个状态触发器,当状态触发器为 1 态时表示输入数据就绪,CPU 可以取走数据,数据口和状态口地址自定。画出电路原理图,写出从该接口读取一个数据的程序段。(12 分)

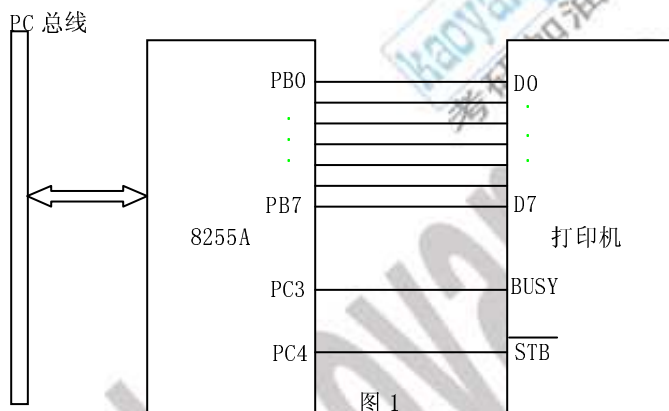
### 三、叙述题

简述 8086 可屏蔽中断的响应过程。(12 分)

#### 四. 应用题

微型打印机与 PC 机的连接如图 1 所示,  $BUSY=1$  表明打印机正忙, 暂不能接收数据.

$\overline{STB}$  为选通脉冲。8255A 各端口地址如下: A 口 208H, B 口 209H, C 口 20AH, 控制口 20BH, 编写将数据段 BUFFER 单元开始存放的 10H 个数据送微型打印机打印的程序。(12 分)



注: 8255A 的方式控制字:



#### 五. 分析题

写出图 2 所示各译码输出端 ( $\overline{Y_0} \sim \overline{Y_7}$ ) 所对应的端口地址范围(12 分).

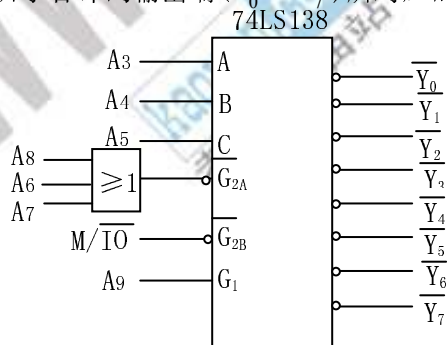


图 2

## 《数字逻辑》部分

### 一、按要求完成下面各题 (15 分)

#### 1、证明 (5 分)

$$(1) \overline{A}\overline{B} + \overline{A}CD + B + \overline{C} + \overline{D} = 1 \quad (2 \text{ 分})$$

$$(2) AB + \overline{A}\overline{C} + \overline{B}C + \overline{C}B + \overline{B}D + \overline{D}B + ADEF = A + \overline{B}D + \overline{C}D + \overline{B}\overline{C} \quad (3 \text{ 分})$$

#### 2、化简 (6 分)

(1) 试用代数法将逻辑函数:

$$Y(A, B, C, D) = (A + \overline{B} + C + \overline{D})(A + \overline{B} + \overline{C} + \overline{D})(\overline{A} + B + C + D) \cdot (\overline{A} + B + \overline{C} + D)(\overline{A} + \overline{B} + C + D)(\overline{A} + \overline{B} + \overline{C} + D)$$

化为最简的“或—与”式。 (3 分)

$$(2) F(A, B, C, D) = \sum m(1, 6, 8, 10, 12, 13) + \sum d(0, 3, 5, 14), \text{ 用卡诺图法求}$$

$\overline{F}$  的最简“或—与”式。 (3 分)

3、 $F(A, B, C, D) = \overline{A}C + \overline{B}CD + \overline{B}A\overline{C}$  用卡诺图法判别是否存在险象, 若存在用增加冗余项的方法消除。 (2 分)

4、在输入不提供反变量的情况下, 用最少的“与—非门”实现函数:

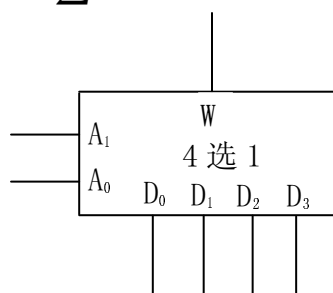
$$F(A, B, C, D) = \overline{B}A\overline{C} + \overline{B}C\overline{D} + \overline{C}A\overline{D} + \overline{B}C\overline{D} \quad (\text{逻辑电路图略}) \quad (2 \text{ 分})$$

### 二、分析设计题 (35 分)

1、用一片 4 选 1 多路选择器(如图 1)实现:  $F(A, B, C, D) = \sum m(2, 4, 9, 10, 11, 12, 14, 15)$

(5 分)

表 1: 4 选 1 多路选择器功能表



您所下载的资料来源于 kaoyan.com 考研资料下载中心  
获取更多考研资料, 请访问 <http://download.kaoyan.com> 图 1 4 选 1 MUX 逻辑符号

选择控制输入		数据输入				输出
$A_1$	$A_0$	$D_0$	$D_1$	$D_2$	$D_3$	$W$
0	0	$D_0$	$\phi$	$\phi$	$\phi$	$D_0$
0	1	$\phi$	$D_1$	$\phi$	$\phi$	$D_1$
1	0	$\phi$	$\phi$	$D_2$	$\phi$	$D_2$
1	1	$\phi$	$\phi$	$\phi$	$D_3$	$D_3$

2、用 T 触发器和适当的门电路设计一个

能产生如图 2 所示输出波形 Z 的脉冲信号发生器。(电路图略)(10 分)

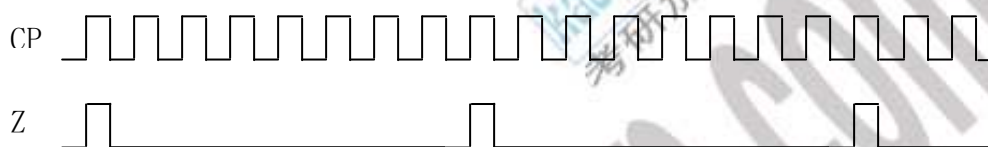


图 2

3、用四位二进制同步可逆计数器 T4193 (如图 3) 构成模  $(60)_{10}$  加 1 计数器。(10 分)

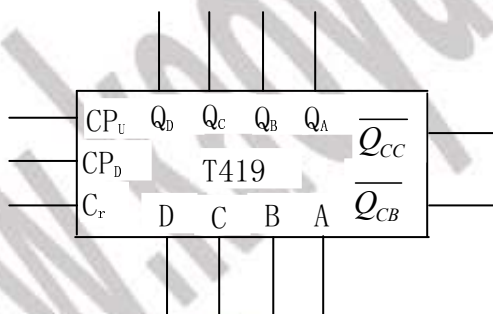


图 3 T4193 逻辑符号

表 2: T4193 功能表

输入								输出			
$C_r$	$\overline{LD}$	$D$	$C$	$B$	$A$	$CP_U$	$CP_D$	$Q_D$	$Q_C$	$Q_B$	$Q_A$
1	$\Phi$	$\Phi$	$\Phi$	$\Phi$	$\Phi$	$\Phi$	$\Phi$	0	0	0	0
0	0	d	c	b	a	$\Phi$	$\Phi$	d	c	b	a
0	1	$\Phi$	$\Phi$	$\Phi$	$\Phi$	$\uparrow$	1	累	加	计	数
0	1	$\Phi$	$\Phi$	$\Phi$	$\Phi$	1	$\uparrow$	累	减	计	数

4、移位寄存器 T1194 和 3-8 译码器组成的时序电路如图 4 所示，初始上电  $M_B M_A = 11$ ，

过一个 CP 时钟后， $M_B M_A = 10$ ，分析该电路。

(1) 列出该时序电路的状态转移表；

(2) 指出该电路输出端 Z 产生什么序列。（10 分）

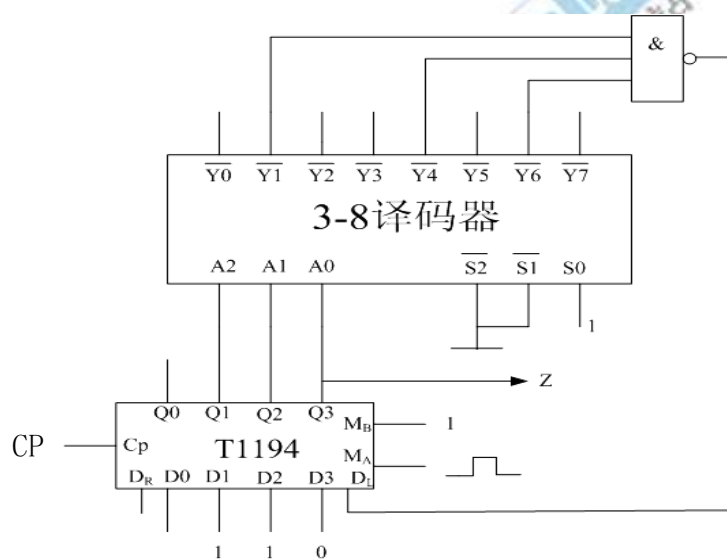


图 4

表 3: 3-8 译码器功能表

输入					输出							
$S_1$	$\bar{S}_2 + \bar{S}_3$	$A_2$	$A_1$	$A_0$	$\bar{Y}_0$	$\bar{Y}_1$	$\bar{Y}_2$	$\bar{Y}_3$	$\bar{Y}_4$	$\bar{Y}_5$	$\bar{Y}_6$	$\bar{Y}_7$
1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1
1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1
1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1
1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1
1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
0	$\phi$	$\phi$	$\phi$	$\phi$	1	1	1	1	1	1	1	1
$\phi$	1	$\phi$	$\phi$	$\phi$	1	1	1	1	1	1	1	1

表 4: T1194 功能表

输入										输出			
$\overline{Cr}$	$CP$	$M_B$	$M_A$	$D_R$	$D_0$	$D_1$	$D_2$	$D_3$	$D_L$	$Q_0$	$Q_1$	$Q_2$	$Q_3$
0	$\Phi$	$\Phi$	$\Phi$	$\Phi$	$\Phi$	$\Phi$	$\Phi$	$\Phi$	$\Phi$	0	0	0	0
1	0	$\Phi$	$\Phi$	$\Phi$	$\Phi$	$\Phi$	$\Phi$	$\Phi$	$\Phi$	保			持
1	$\uparrow$	1	1	$\Phi$	$d_0$	$d_1$	$d_2$	$d_3$	$\Phi$	$d_0$	$d_1$	$d_2$	$d_3$
1	$\uparrow$	0	1	1	$\Phi$	$\Phi$	$\Phi$	$\Phi$	$\Phi$	1	$Q_{0n}$	$Q_{1n}$	$Q_{2n}$
1	$\uparrow$	0	1	0	$\Phi$	$\Phi$	$\Phi$	$\Phi$	$\Phi$	0	$Q_{0n}$	$Q_{1n}$	$Q_{2n}$
1	$\uparrow$	1	0	$\Phi$	$\Phi$	$\Phi$	$\Phi$	$\Phi$	1	$Q_{1n}$	$Q_{2n}$	$Q_{3n}$	1
1	$\uparrow$	1	0	$\Phi$	$\Phi$	$\Phi$	$\Phi$	$\Phi$	0	$Q_{1n}$	$Q_{2n}$	$Q_{3n}$	0
1	$\Phi$	0	0	$\Phi$	$\Phi$	$\Phi$	$\Phi$	$\Phi$	$\Phi$	保			持