

机密★启用前和使用过程中

## 厦门大学 2017 年招收攻读硕士学位研究生

### 入学考试试题（回忆版）

科目代码：822

科目名称：微机原理

招生专业：

考生须知：答案必须使用墨（蓝）色墨水（圆珠）笔；不得在试卷（草稿）纸上作答；凡未按规定作答均不予评阅、判分

备注：由于2014之后不公布真题，所以都是回忆版，根据考完之后写成回忆版，希望对以后的学弟学妹有所帮助

#### 一、填空题

1. 标志寄存器中，CF 表示\_\_\_\_\_标志，PF 表示\_\_\_\_\_标志。
2. 用  $8k \times 1$  位的存储芯片，组成  $8k \times 16$  位的存储器，需要用\_\_\_\_\_片。
3. 一片 8259A 能管理\_\_\_\_\_级中断，在基本不增加其它电路的情况下，用 2 片 8259A 可构成\_\_\_\_\_级的主从式中断系统。
4. 尽管各种微型机的总线类型和标准有所不同，但大体上都包含 3 种不同功能的总线，即\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
5. 在异步通信中，设每个字符对应 1 个起始位、7 个信息位、1 个奇/偶校验位和 1 个停止位，如果波特率为 2400，则每秒能传输的最大字符数为\_\_\_\_\_。
6. 在某系统中，欲用 8255A 的一个口来实现输入输出，则应选用口，该口应工作在方式\_\_\_\_\_。
7. 动态 RAM 与静态 RAM 的主要不同点在于动态 RAM 需要\_\_\_\_\_。

8. 在 8086 系统中, 如果要读/写从奇地址开始的一个字, 需\_\_\_\_个总线周期。
9. 8086 的中断向量表可以容纳\_\_\_\_2\_\_\_\_个中断向量, 每个中断向量占 4 个存储单元, 其中, 前 2 个单元存放中断处理子程序入口地址的\_\_\_\_\_, 后 2 个单元存放中断处理子程序入口地址的\_\_\_\_\_。
10. 除法指令 DIV 的格式中, 只有一个源操作数。若其类型属性为字节, 则目的操作数在\_\_\_\_中; 若其类型属性为字, 则目的操作数在\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_中。
11. 在 8086 系统中, 当 CPU 响应外部中断请求转向中断处理程序前, 应将\_\_\_\_\_的内容依次压入堆栈。

## 二、选择题

1. 指令 MOV AX, [BX][SI] 的源操作数寻址方式是 ( )  
A) 寄存器间接寻址 B) 直接寻址 C) 基址变址寻址 D) 相对基址变址寻址
2. 有符号数 AX 除以 2 的指令是 ( )  
A) SHR AX, 1 B) SAR AX, 1 C) ROR AX, 1 D) RCR AX, 1
3. 设 ES=1600H, (BX)=26H, 则 ES:[BX+10H] 单元的物理地址为 ( )  
A) 1626H B) 1960H C) 16036H D) 4C00H
4. 断电后存储的资料不会丢失的存储器是 ( )

- A) RAM                      B) ROM                      C) DRAM
- D) SRAM
5. 下列(        )指令不合法:
- A) IN AX, 0278H              B) RCR DX, CL
- C) CMPSB                      D) RET 4
6. 8086/8088 系统中, 一个栈可使用的最大空间是(        )。
- A) 1MB                      B) 64KB
- C) 由 SP 初值决定              D) 由 SS 初值决定
7. 8086CPU 的内部结构由(        )组成
- A) ALU, EU, BIU              B) ALU, BIU, 地址加法器
- C) 寄存器组, ALU              D) EU, BIU
8. 可编程计数 / 定时器 8253 的工作方式有几种 (        )
- A 3                      B 4                      C 5                      D 6
9. 8086CPU 经加电复位后, 执行第一条指令的地址是(        )
- A)FFFFH              B)03FFFFH              C)0FFFFH              D)FFFF0H
10. 8086/8088 的状态标志有(        )个。
- A) 3                      B) 4                      C) 5                      D) 6

### 三、简答题

4. 什么叫中断? 请叙述中断向量号 (中断类型)、中断向量表和中断服务程序入口地址三者的关系。

中断——由请求中断的外部设备向 CPU 提供中断向量, CPU 根据这个向量到向量表中转换表跳转中查找中断服务程序入口

地址，而转入不同的中断处理服务程序入口。

8088/8086 可以处理 256 种向量中断，对每种中断都指定一个中断向量号代码，从 0~255 每一种中断向量号代码都可以与一个中断服务程序相对应。

中断服务程序放在存储区域内，而中断服务程序的入口地址存在内存存储器中断向量表内，当 CPU 处理中断时，就需要指向中断服务程序入口地址，中断向量表是中断向量号与这相应的中断服务程序入口地址之间的转换表。

中断向量表占用存储器的最低地址区，因为每个中断向量号要占用 4 个字节单元。

2. 什么是溢出？如何判断？

3. 设数据传送的速率是 120 字符/S，而每一个字包含 10 个数据位，则传送的波特率为多少？每一位传送时间是多少？

4. 有一个 32 位的地址指针 907AH:58DCH 存放在从 016A0H 开始的存储器中，试画出它们的存放示意图。

#### 四、程序阅读题

1. 分析下面的程序段，执行后 AX 的内容为多少？

```
ARRAY    DW    10 DUP (2)
```

```
        XOR    AX, AX
```

```
        MOV    CX, 0AH
```

```

MOV SI, 12H

NEXT:  ADD AX, ARRAY[SI]

        SUB SI, 02H

        LOOP NEXT

```

2. 分析下面的程序段，执行后 AL 的内容为多少？

```

BUF     DW  2152H,3416H,5731H,4684H

MOV     BX,OFFSET BUF

MOV     AL,3

XLAT

```

3. 对于下面的数据定义：

```

A1  DW  20  DUP ( ? )
A2  DB  20  DUP ( ? )
A3  DB  '987654321'
...
MOV AX, LENGTH A1
MOV BX, LENGTH A2
MOV CX, LENGTH A3

```

当以上各条指令执行后，相应寄存器的内容为：

```

(AX) = _____
(BX) = _____
(CX) = _____

```

4. 以下程序实现的功能是\_\_\_\_\_，结果存放在\_\_\_\_\_中。

```

START:  MOV AL, 20H
        MOV BL, AL

```

```

MOV AL, 30H
MOV CL, AL
MOV AX, 0
NEXT: ADD AL, BL
      ADC AH, 0
      DEC CL
      JNZ NEXT
      HLT

```

## 五、程序设计题

1. 一个微机系统中包含以下器件：微处理器 8086 一片，并行接口 8255A 一片（设备号：A 口—60H，B 口—62H，C 口—64H，控制口—66H），定时器 8253 一片（设备号：计数器 0—70H，计数器 1—72H，计数器 2—74H，控制口 76H）。现将 8255 的 A 口连接一输入设备，工作在 0 方式。B 口连接一输出设备，也工作在 0 方式，PC4 作为输出设备的选通输出端且低电平有效。8253 工作于“模式 0”，设置计数器 0 的计数常数为 1080H，进行二进制计数。请填充下面程序中的空白项（注意：控制字中可 0 可 1 位选 0，8255 未用端口设成输入方式），（微处理器 8086 的 A1、A2 接各芯片的 A0、A1）。

```
MOV AL, _____ ; 8255 初始化
```

```
OUT _____, AL
```

```
MOV AL, 30H ; 8253 初始化
```

```
OUT _____, AL
```

MOV AL, \_\_\_\_\_ ;设 8253 计数初值  
 OUT \_\_\_\_\_, AL  
 MOV AL, \_\_\_\_\_ ;  
 OUT \_\_\_\_\_, AL  
 IN AL, \_\_\_\_\_ ; 从 8255 的 A 口读入数据  
 PUSH AX  
 MOV AL, 09H ; 用按位置位/复位方式使选通无效  
 OUT 66H, AL  
 POP AX  
 OUT \_\_\_\_\_, AL ; 往 B 口输出数据  
 MOV AL, 08H ; 用按位置位/复位方式使选通有效  
 OUT \_\_\_\_\_, AL  
 MOV AL, 09H ; 撤消选通信号  
 OUT 66H, AL

附：8255 控制字格式：

|    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| D7 | D6 | D5 | D4 | D3 | D2 | D1 | D0 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|

D7=1 工作方式控制字标志；

D6 D5, A 口工作方式选择 (00=方式 0, 01=方式 1, 1x=方式 2)；

D4, A 口输入输出选择 (1=输入, 0=输出)；

D3, C 口高位选择 (1=输入, 0=输出)；

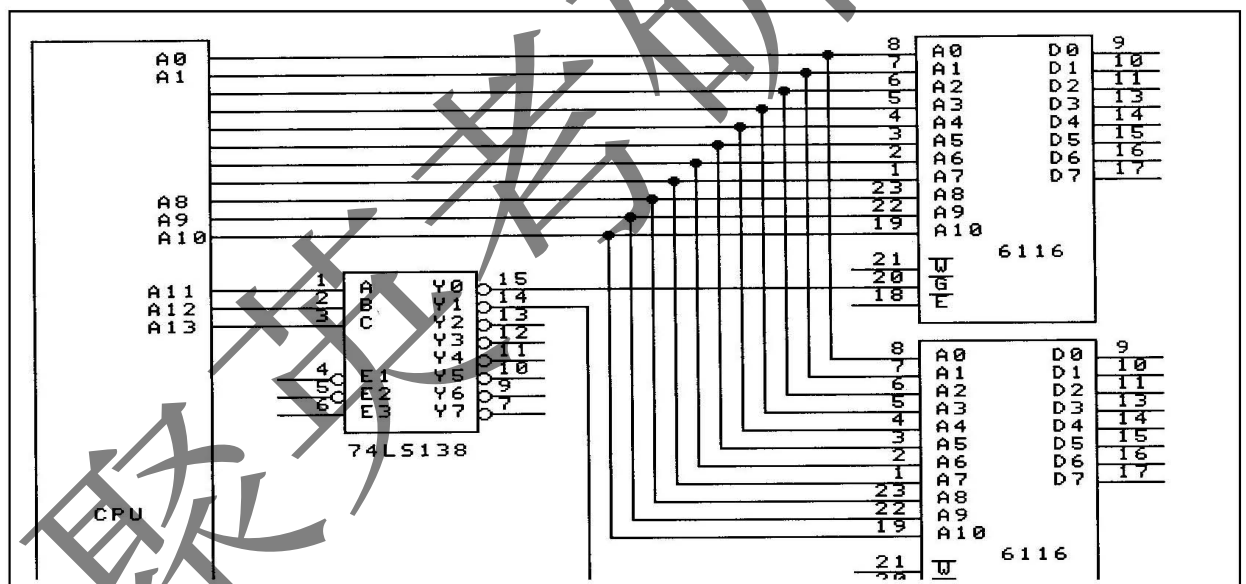
D2, B 口工作方式选择 (0=方式 0, 1=方式 1)；

D0, C 口低位选择 (方式 0 时) (1=输入, 0=输出)。

(1) 静态 RAM 6116 的容量为多少?

(3) 要使 74LS138 输出 Y0 或 Y1 有效, E1、E2 和 E3 应分别接什么信号? (电源/地)

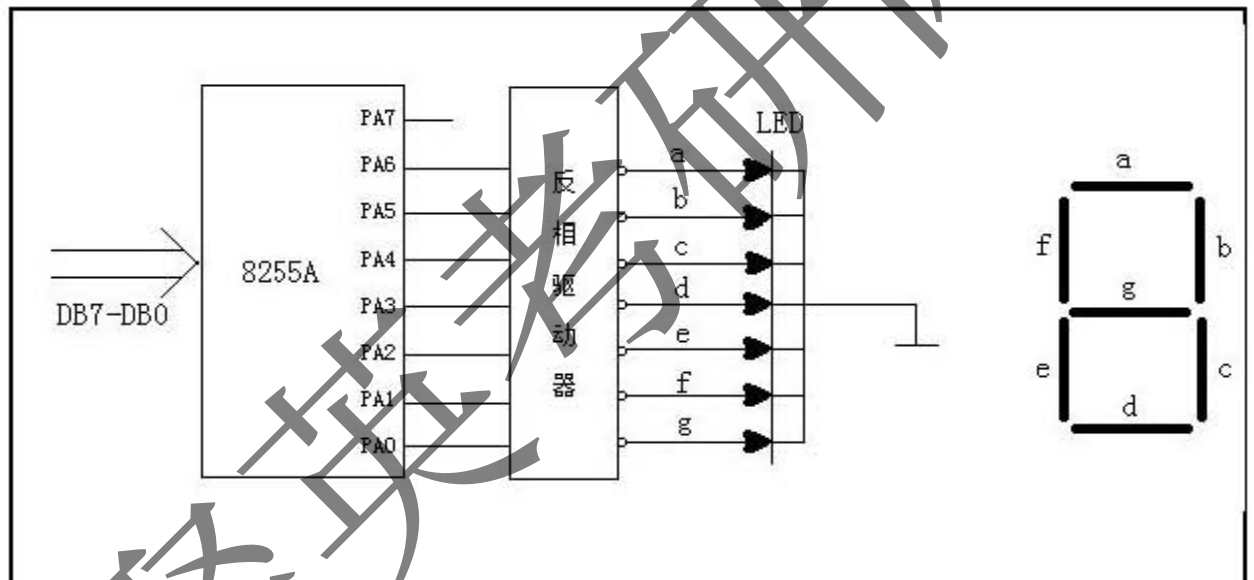
(4) 两片存储器的基本地址分布范围为多少?





## 六、接口设计题

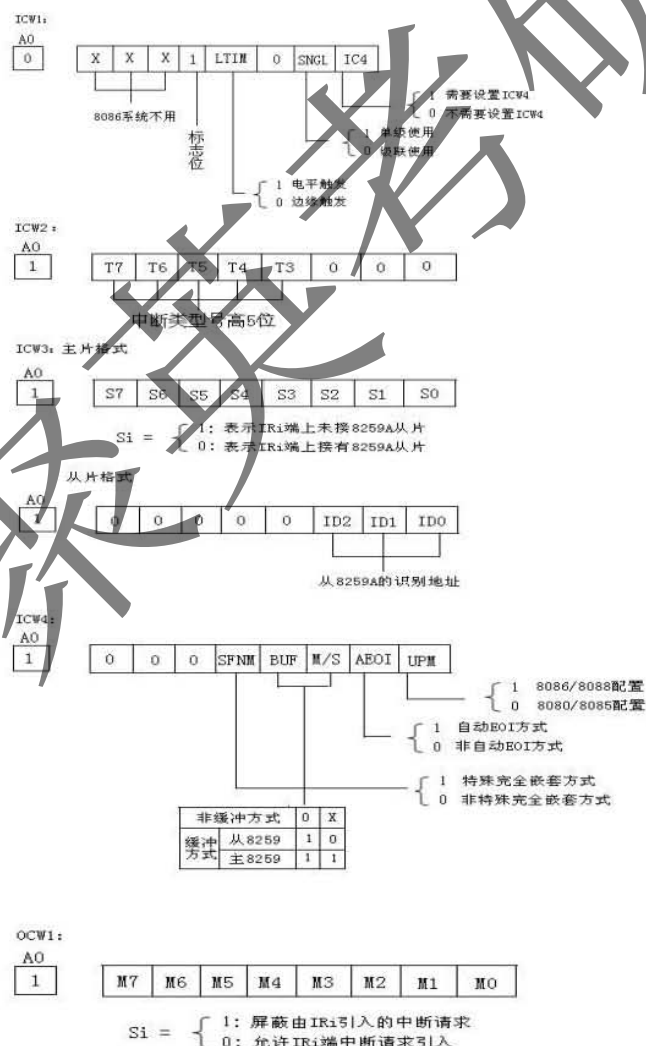
1.通过 8259A 产生中断使 8255A 的端口 A 经过反相驱动器连接一公共阴极七段发光二极管显示器；端口 B 是中断方式的输入口。设 8259A 的中断类型码基值是 32H。8255A 口地址为 60H-63H,8259A 端口地址为 20H、21H。试完成以下任务：



(1) 设系统中只有一片 8259A，中断请求信号为边沿触发方式，采用中断自动结束方式、全嵌套且工作在非缓冲方式，试完成 8259A 的初始化编程。

(2) 若使 LED 上显示 E，端口 A 送出的数据应为多少？如显示 0 端口 A 送出的数据又为多少？编写程序实现在 LED 上先显示 E，再显示 0 的程序。

附 8259A 初始化命令字和操作命令字格式：



## 2017 微机原理答案

### 一. 填空题

1. 进位标志, 奇偶标志
2. 16 ; 16 片个  $8\text{KB} \times 1$  的组成位扩充
3. 8, 15 , 一片 8259A 有  $\text{IR}_0 \sim \text{IR}_7$  八个中断源, 所以两个级联一个口作为连接口所以有  $16-1=15$
4. 数据总线, 地址总线, 控制总线
5. 240 个, 波特率是指每秒传送二进制数据的位数
6. A 口, 方式 2; 8255 只有方式 2 时才能口既做输出又做输入, 并且只有 A 口可以工作在方式 2
7. 定时刷新
8. 需 2 个总线周期
9. 256 个, IP 偏移地址, CS 段基址
10. AX, AX, DX
11. 当前程序的段地址 CS, 偏移地址 IP, FR 标志寄存器

### 二. 选择题

1. C
2. B SAR 是保留符号位的移位, 所以最低位丢失相当于除以 2
3. C 20 位地址形成方式为段地址  $\times 10\text{H}$  (相当于左移 4 位) 加上偏移地址。
4. A
5. A 读操作应当先把 16 位放再 DX 中在赋值给 AX

6. B 16 位偏移的地址为 64KB

7. D

8. D

9. D 8086 经加电复位后段地址为 FFFFH, 偏移地址为 0000H

10. D

### 三. 简答题

1. 由请求终端的外部设备向 CPU 提供中断向量, CPU 根据这个向量到向量表中转换表跳转中查找中断服务入口地址, 而转入不同的中断处理服务程序入口, 8086 可以处理 256 种向量中断, 对每种中断都指定一个中断向量号代码, 从 0~255 每一种中断向量号代码都可以与一个中断服务程序相对应, 中断服务程序的入口地址存在内存储器中断向量表内, 当 CPU 处理中断时, 就需要指向中断服务程序入口地址。中断向量表是中断向量号与相应的中断服务程序入口地址之间的转换表, 中断向量表占用存储器的最低地址区, 因为每个中断向量号要占用 4 个字节。

2.(1).符号位判定,两个相同符号的数相加后,结果与两个加数一致

(2)最高位的进位判定,两个正数相加,最高有效位有进位,符号位无进位.(3)两个负数相加,最高有效位无进位,而符号位有进位.

(4)采用变形补码法,正数前加 0 负数前加 1,运算后,两符号不一致,则溢出.

3. 波特率是每秒所传送的位数,所以传送的波特率为  $120 \times 10 = 1200$ , 每一位传送的时间为  $1/1200$ 。

4.

| 地址            | 内容          |
|---------------|-------------|
| <b>00130H</b> | <b>0DAH</b> |
| <b>00131H</b> | <b>31H</b>  |
| <b>00132H</b> |             |
| <b>00133H</b> |             |
| <b>00134H</b> |             |
| <b>00135H</b> | <b>7F</b>   |
| <b>00136H</b> | <b>5E</b>   |

## 四. 程序阅读题

1. 执行完程序后 AX=20, 这段程序的功能是把 ARRAY 中的数叠加, 由此可知结果为 20; MOV SI, 12H, 相当于将 ARRAY 的偏移地址 + 到最后。

2. AL=34H; 执行完后 XLAT, 将链表的首地址加 3 即为 34H.

3. AX=20, BX=20, CX=1; LENGTH 表示的为所定义的变量的个数, A3 只定义了一个元素。

4.  $20H \times 30H$ , AX ; 程序的功能相当于 30H 个 20H 相加, 结果存在 AX 中。

## 五. 程序设计题

1. MOV AL, 10010001B ; 8255 初始化

OUT 66H, AL ; 写方式控制字

MOV AL, 30H ; 8253 初始化

OUT 76H, AL

MOV AL, 80H ; 设置 8253 计数初值

OUT 70H, AL

MOV AL, 10H

OUT 70H, AL

IN AL, 60H ; 从 8255A 口读入数据

PUSH AX

MOV AL, 09H ; 用按位置位/复位方式使选通无效

OUT 66H, AL

POP AX

OUT 62H, AL ; 往 B 口输出数据

MOV AL, 08H ; 按位置位/复位方式使选通有效

OUT 66H, AL

MOV AL, 09H

OUT 66H, AL

2. (1) 静态 6116 位  $2K \times 8$  位, 为 2K 内存。

(2) 存在地址重叠问题。; 图中 A14 到最高位无连接, 所以高位地址存在重叠问题。

(3) E1, E2 接地; E3 接电源

(4) 上片:  $0000H \sim 07FFH$ ; 下片:  $0800H \sim 0FFFH$

## 六. 接口设计题

(1) MOV AL, 0001011B ; 8259A 初始化, 根据方式字初始化

OUT 20H, AL

MOV AL, 00110010B

OUT 21H, AL

```
MOV AL, 00010011B
```

```
OUT 21H, AL
```

(2) 如果显示 E, 则端口 A 送出的数据是 30H;

如果显示 0, 则端口 A 送出的数据是 01H

程序如下:

```
MOV AL, 10000000B ; 8255 初始化根据图中各个口的输入
```

输出来进行初始化

```
OUT 63H, AL
```

```
MOV AL, 30H
```

```
OUT 60H, AL
```

```
MOV AL, 01H
```

```
OUT 60H, AL
```



聚英考研网