

中山 大 学

二 00 九 年 攻 读 硕 士 学 位 研 究 生 入 学 考 试 试 题

科目代码： 859

科目名称： 微机原理与应用

考试时间： 2009 年 1 月 11 日 下午

考 生 须 知

全部答案一律写在答题纸上，
答在试题纸上的不得分！请用蓝、
黑色墨水笔或圆珠笔作答。答题
要写清题号，不必抄题。

请把答案按顺序写在答题纸上，并注明题号：

一、判断下列指令书写是否正确，如不正确请说明原因（每题 2 分，共 10 分）

- | | |
|---------------|------------------|
| 1、 DIV AX , 5 | 2、 MOV ES, 6000H |
| 3、 SAL AL, 2 | 4、 CMP [DX], 80H |
| 5、 PUSH CH | |

二、填空（每空 2 分，共 20 分）

- 1、 一个有 16 个字的数据区，它的起始地址为 70A0 H: DDF6 H，那么该数据区的最后一个字的物理首地址为 _____ H。
- 2、 8086 在访问 4 个当前段时，代码段、数据段及堆栈段的偏移量分别由 _____、_____。
- 3、 在 8086 读存储器周期中，采样 Ready 线的目的是_____。
- 4、 标志寄存器中的状态位分别是_____。
- 5、 8086CPU 内存最大寻址范围为 _____ 字节。
- 6、 指令执行部件 EU 的主要任务是完成_____和_____。
- 7、 软中断指令 INT 20H 的中断服务程序的入口地址在：
_____ 四个内存单元中。
- 8、 8086 CPU 中通过信号 \overline{BHE} = _____ 和信号 $A0 = 0$ 的组合来传送偶地址的一个字节。

三、程序阅读（每题 6 分，共 30 分）

1、 设已定义数据段如下：

```
DATA SEGMENT
    ORG    100H
    DATA1 DB    10 DUP (1, 2, 3)
    DATA2 DW    DATA1, $
DATA ENDS
```

且段寄存器 DS 已初始化为该数据段的段基址（假设段基址为 1234H）。请指出以下指令执行后，相应的寄存器中的内容：

(1) MOV AX, WORD PTR DATA1 ; (AX)=?

考试完毕，试题和草稿纸随答题纸一起交回。

第 1 页 共 5 页

```

(2) MOV    BX, DATA2      ; (BX)=?
(3) MOV    CX, DATA2+2    ; (CX)=?
(4) MOV    DX, OFFSET DATA2 ; (DX)=?
(5) MOV    SI, SEG DATA1   ; (SI)=?
(6) MOV    DI, LENGTH DATA1 ; (DI)=?
(7) MOV    SP, TYPE DATA1  ; (SP)=?
(8) MOV    BP, SIZE DATA2  ; (BP)=?

```

2、假设 (AX)=1234H, (BX)=5678H, (SP)=1000H, 指出执行下面的程序段后, 各相关寄存器及堆栈段中的内容。

```

PUSH AX    ; (AX)=?, (BX)=?, (SP)=?, 栈顶字节[SP]=?, 栈顶第二字节[SP+1]=?
PUSH BX    ; (AX)=?, (BX)=?, (SP)=?, 栈顶字节[SP]=?, 栈顶第二字节[SP+1]=?
POP  AX    ; (AX)=?, (BX)=?, (SP)=?, 栈顶字节[SP]=?, 栈顶第二字节[SP+1]=?

```

3、若 TAB 为数据段 0A00H 单元的符号名, 其中存放的内容为 F1F1H, 则分别执行下列指令后:

```

① MOV AX, TAB      AX 内容为_____ ;
② LEA AX, TAB      AX 内容为_____。

```

4、试分析下列程序段, 指出其实现什么功能?

```

AGAIN:  IN    AL, 80H
        TESTAL, 80H
        JZ    AGAIN
        MOV   AL, 0FFH
        OUT  81H, AL

```

5、下列程序运行后, 给相应的寄存器及存储单元填入运行结果:

```

DATA1  SEGMENT
        ORG 1000H
        DB 10 DUP(?)
DATA1  ENDS
DATA2  SEGMENT
        ORG 2000H
        DB 10 DUP(?)
DATA2  ENDS
CODE  SEGMENT
        ASSUME CS: CODE, DS: DATA1, ES: DATA2,
BEGIN: MOV AL, 10H
        MOV CX, 1000H
        MOV BX, 2000H
        MOV [CX], AL
        XCHG CX, BX
        MOV DH, [BX]
        MOV DL, 01H
        XCHG CX, BX
        MOV [BX], DL
        CODE ENDS
END BEGIN

```

AL=?
BL=?
BH=?
CL=?
CH=?
DL=?
DH=?
[1000H]=?
[2000H]=?

四、简答题（每题 6 分，共 30 分）

- 1、在中断响应过程中，8086 向 8259A 发的两个 $\overline{\text{INTA}}$ 信号分别起什么作用？
- 2、PC 机的输入输出方式有哪几种？各有什么特点？
- 3、8086 系统在 T1 状态下，数据/地址线上是什么信息？用哪个信号将此信息锁存起来？
- 4、段寄存器 CS=1200H，指令指针寄存器 IP=FF00H，此时，指令的物理地址为多少？指向这一物理地址的 CS 值和 IP 值是唯一的吗？
- 5、已知 (SP) = 0100H, (SS) = 0300H, (PSW) = 0240H, 以及 00020H 至 00023H 单元的内容分别是 40H, 00H, 00H 和 01H, 原来 CS=0900, IP=00A2, 求执行 INT8 指令并进入该指令响应的中断例程时, SP, SS, IP, CS, PSW 和堆栈最上面三个字的内容。

五、综合题（每题 10 分，共 60 分）

- 1、在 8086 系统下，编写完整程序，找出字节数组 ARRAY 中的最大值和最小值。假设 ARRAY 的长度为 10 个字节，每个字节为一个无符号数，程序执行后最大值将存放到字节变量 MAX 中，最小值则存放到字节变量 MIN 中。
- 2、某微机系统的 CPU 为 8086，且工作于最小方式，系统原有 RAM 存储器的容量为 128K 字节，其首地址为 40000H，现用 2128RAM 芯片（容量 2K×8 位）扩展一个容量为 16K 字节的存储器模块，地址和原有 RAM 模块的地址向下相连接，请完成该扩展 RAM 模块的设计。（可选用 3: 8 译码器、与门、或门、非门等）。
- 3、假设 8253 各端口的地址分别为 40H—43H，若计数器 0，OUT₀ 引脚输出 1KHZ 的连续方波信号；计数器 1，每秒钟产生 18.2 次连续的方波信号；计数器 2，每 15.12μs，输出一次连续的单脉冲信号。CLK=1.19MHZ。对以上通道进行初始化编程。

8253 的控制字格式为：

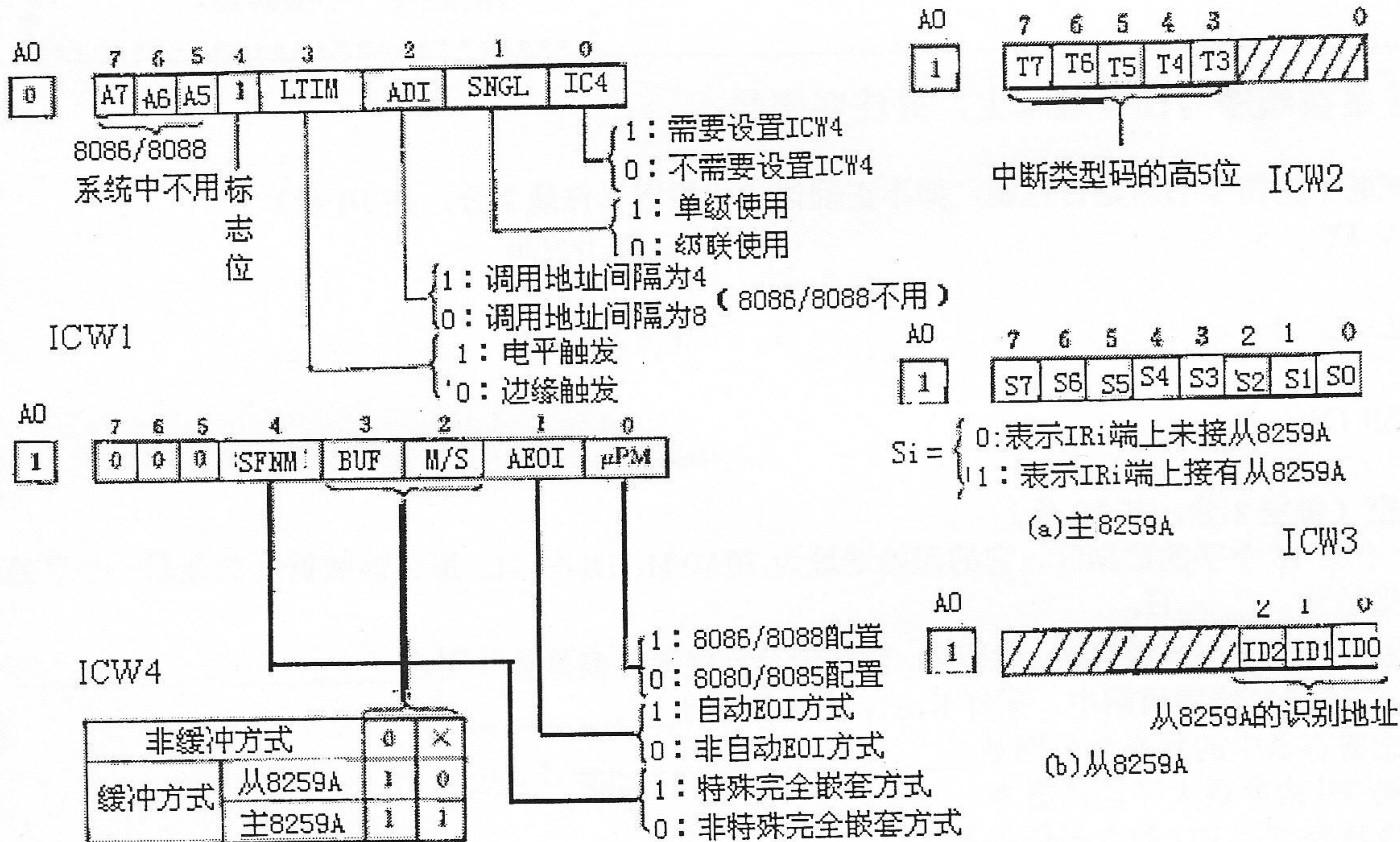
SC1	SC2	RW1	RW0	M2	M1	M0	BCD
计数器选择：		读写方式选择：		工作方式选择：			计数方式选择：
00 通道 0		00 锁存		000 方式 0			0 二进制
01 通道 1		01 只读写低位字节		001 方式 1			1 BCD 制
10 通道 2		10 只读写高位字节		010 方式 2			
		11 先读写低位字节 再读写高位字节		011 方式 3			
				100 方式 4			
				101 方式 5			

4、(一) 试述中断的一般过程。

(二) 写出只有一块 8259A 的 8086 系统中 8259A 的初始化程序，8259A 的偶地址为 2150H，要求：

- (a) 请求电平触发；
- (b) $\overline{IR0}$ 请求的中断类型是 28H；
- (c) SP/EN 输出一个信号，给数据总线收发器；
- (d) 在第二个 INTA 脉冲结束时，ISR 位自动清除；
- (e) 清 IMR。

已知 8259A 初始化命令字格式如下：



5、(一) 简述 8255A 芯片 \overline{CS} 、 \overline{RD} 、 \overline{WR} 和 RESET 的功能

(二) 假设某 8255A 芯片起始端口地址为 800H，请编写程序段分别完成下列功能：

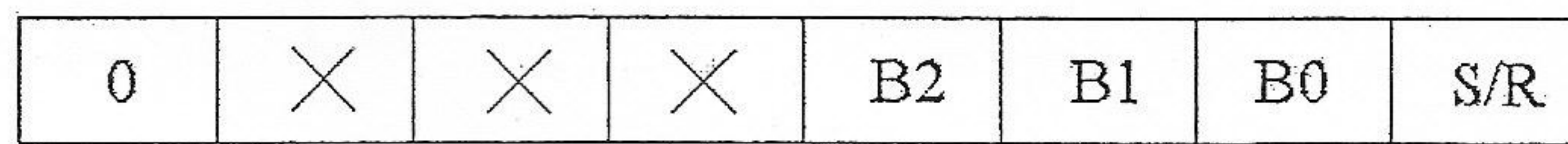
- (1) 设置端口 A 组和 B 组都是方式 0，其中端口 A 输出，端口 B 输入，C 口上半部分输入。
- (2) 查询 PC7 位，若 PC7=0 继续查询；若 PC7=1，则从 A 口输入字符送 B 口输出。并无限循环重复上述过程。

并行接口芯片 8255A 的控制字格式如下：

方式选择控制字：

1	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
方式控制字标志位	A 组方式		端口 A I/O	C 高 I/O	B 组方式	端口 B I/O	C 低 I/O
	00: 方式 0		0: 输出	0: 输出	0: 方式 0	0: 输出	0: 输出
	01: 方式 1		1: 输入	1: 输入	1: 方式 1	1: 输入	1: 输入
	1X: 方式 2						

C 口按位置位 / 复位控制字



注：× 表示可为任意值

位选择：
PC_{B2B1B0}0 复位
1 置位

6、阅读下列程序，说明程序的功能，画出流程图。

```

DATA          SEGMENT
X              DW      X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8, X9, X10
Y              DW      Y1, Y2, Y3, Y4, Y5, Y6, Y7, Y8, Y9, Y10
Z              DW      Z1, Z2, Z3, Z4, Z5, Z6, Z7, Z8, Z9, Z10
LOGIC_RULE    DW      00DCH
DATA          ENDS
STACK         SEGMENT PARA          STACK 'STACK'
              DB 100 DUP (?)
STACK        ENDS
CODE         SEGMENT
              ASSUME  CS:CODE, DS:DATA, SS:STACK
START       PROC      FAR
BEGIN:      PUSH     DS
              MOV     AX, 0
              PUSH   AX
              MOV     AX, DATA
              MOV     DS, AX
              MOV     BX, 0
              MOV     CX, 10
              MOV     DX, LOGIC_RULE
NEXT:       MOV     AX, X[BX]
              SHR     DX, 1
              JC      SUBTRACT
              ADD     AX, Y[BX]
              JMP     SHORT RESULT
SUBTRACT:   SUB     AX, Y[BX]
RESULT:     MOV     Z[BX], AX
              INC     BX
              LOOP   NEXT
              RET
START       ENDP
CODE        ENDS
              END     BEGIN

```