

2000 年西北工业大学硕士研究生
入学考试试题及答案
微机原理及应用

一、填空题:(共 15 分)

1. 已知 $AL=10011100B$, $BL=01101000B$, 执行指令 $SUB\ AL, BL$ 后, AL = _____, 标志位 CF = _____, OF = _____, PF = _____.
2. 8086CPU 在执行 8 位带符号数运算后, 产生溢出是由于运算结果超出了 _____.
3. 若指令 $IMUL\ DL$ 执行后 $CF=OF=1$, 则表示 _____.
4. 8086CPU 判断两个带符号数大小的标志位为 _____, _____, _____.
5. 若 $SUBPROC$ 为过程名, 设当前 $SP=6000H$, 8086CPU 执行指令 $CALL$.

FAR PTR SUBPROC 后, SP=_____。

6. 若 AGAIN 为标号, 指令 JMP SHORT AGAIN 为_____寻址方式, 其转移地址为_____。

7. 若 8086CPU 可屏蔽中断的类型码为 60H, 则其中断向量表的入口地址指针为_____。若该中断源的中断服务程序入口地址为 5A000H 时, 则该中断向量表入口地址指针对应的 4 个字节, 从地址低位开始依次为_____, _____, _____, _____。(设 CS=5000H)

8. 若异步传送字符的 ASCII 码, 每帧 7 位数据, 偶校验, 1 位停止位, 当波特率为 2400 时, 每秒可传送_____个字符。

二、问答题:(7 分)

简述 8086CPU 总线接口部件 BIU 和执行部件 EU 并行工作的过程。

三、(10 分)

试编写程序统计数据段字节变量 NUM 单元中“1”的个数, 并且将统计值存入字节变量 COUNT 单元。

四、(10 分)

在数据段有一字类型数组, 其首地址 BUFFER, 数组中第一个字单元存放着数组长度, 要求编写一个程序, 使该数组按照从小到大的顺序排列整齐。如果经过若干次排序, 数组已经整序完毕, 则立刻退出排序操作。程序中有 3 处空白, 请填上适当的语句, 并且请对程序中 4 处错误进行改正。

- 1) DATA SEGMENT
- 2) BUFFER DB 6, 88H, 22H, 66H, 44H, 55H, 77H
- 3) DATA ENDS
- 4) CODE SEGMENT
- 5) ASSUME CS: CODE, DS: DATA
- 6) START: MOV AX, DATA
- 7) MOV DS, AX
- 8) MOV DX, BUFFER
- 9) LEA DI, BUFFER

```

10) LOOP1:  MOV BX,1
11)          DEC DX
12)          JNZ DONE
13) LOOP2:  ADD DI,2
14)          MOV AX,[DI]
15)          CMP [DI+2],AX
16)          JAE NEXT
17)          (1) _____
18)          (2) _____
19)          SUB BX,BX
20) NEXT:   LOOP (3) _____
21)          MOV CX,DX
22)          CMP BX,0
23)          JE LOOP1
24) DONE:   MOV AH,4CH
25)          INT 21H
26) CODE    ENDS
27)          END START

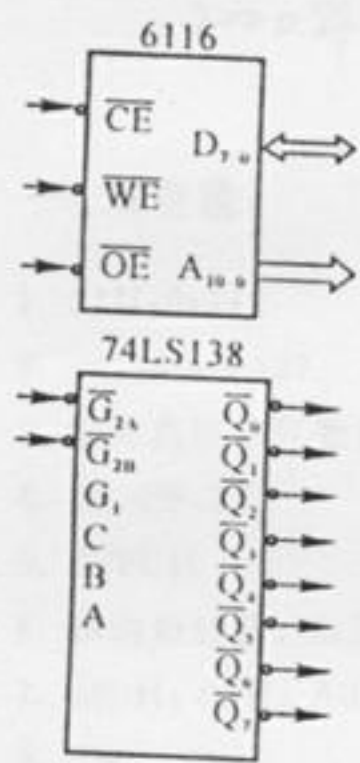
```

五、(10 分)

某 8 位微机系统内存 RAM 为 32KB, 现须扩充内存 RAM16KB, 要求扩充地址与原系统地址连续, RAM 芯片采用 $2K \times 8$ 位 RAM6116, 地址译码器采用 74LS138 3—8 译码器, 所需门电路可自行选择, 试画出扩充内存的系统连接图, 并说明扩充内存地址范围(设地址线 16 位, 见附图 4)。



附图 4



6116 工作状态选择

CE	OE	WE	D ₇₋₀
0	0	1	输出
0	X	0	输入
1	X	X	高阻

74LS138 输入输出关系表

G1	G2A	G2B	C	B	A	输出
1	0	0	0	0	0	$\overline{Q_0}$
1	0	0	0	0	1	$\overline{Q_1}$
1	0	0	0	1	0	$\overline{Q_2}$
1	0	0	0	1	1	$\overline{Q_3}$
1	0	0	1	0	0	$\overline{Q_4}$
1	0	0	1	0	1	$\overline{Q_5}$
1	0	0	1	1	0	$\overline{Q_6}$
1	0	0	1	1	1	$\overline{Q_7}$

附图 4

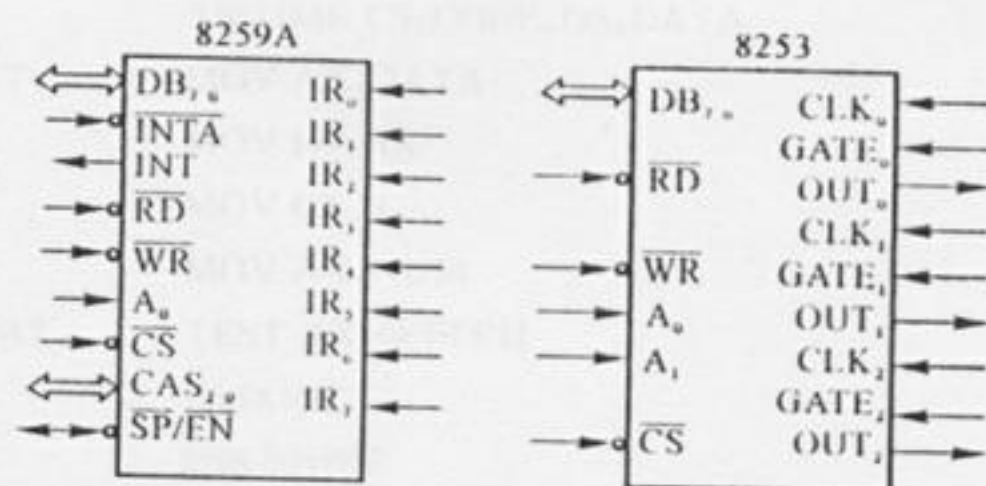
六、(23 分)

试采用 8253 和 8259A 实现下述功能：

(1) 采用 8253 计数器 0 作为外部控制对象的硬件时钟，当控制对象发正脉冲信号启动计数器 0 工作后，计数器 0 延时 5ms 向控制对象发出负脉冲时钟信号(8253 CLK₀ 时钟频率为 1 MHz，由外部时钟发生器提供)。

(2) 采用 8253 计数器 1 接收外部控制对象计数脉冲，每接收 100 个计数脉冲向 8259A 送一次中断请求，该中断源中断类型码为 63H，8259A 工作在单片、全嵌套、非缓冲和边沿触发工作方式。

要求：试画出 8253、8259A 与 8086CPU 的系统连接图，并且编写 8253 和 8259A 初始化程序(见附图 5)



附图 5

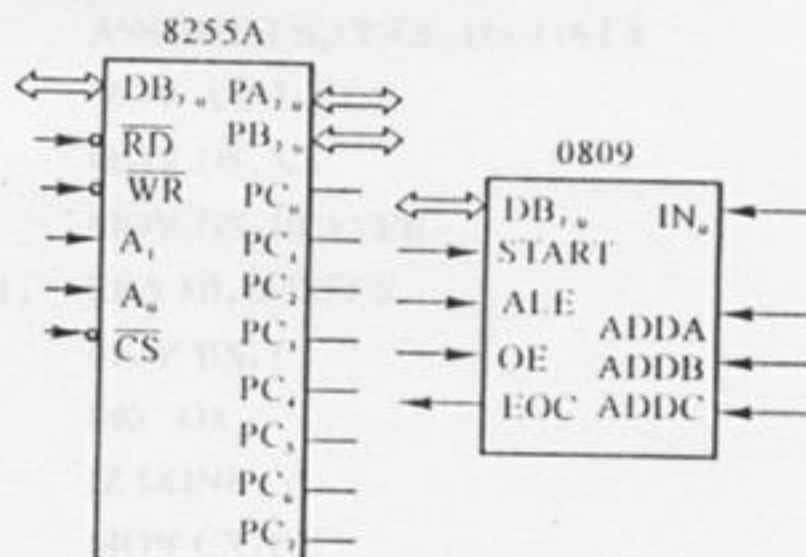
七、(25 分)

(见附图 6)试采用 8255A, 0809 实现对控制对象的控制, 具体要求如下:

电路设计实现功能: 8086CPU 经 8255A 和 0809 连接。控制对象将一路模拟量 V_x 送 0809。8086CPU 经 8255A 接收 0809 输入的数字量, 并且由 8255A 采用查询工作方式控制 0809 工作。8086CPU 经 8255A 向控制对象发送电平控制信号。

具体对控制对象的控制过程为: 8086CPU 接收控制对象送出的数据, 如果数值小于 80H, 则向控制对象发送高电平控制信号; 如果数值大于 80H, 则向控制对象发送低电平控制信号。

根据上述要求, 试画出 8086CPU 与 8255A, 0809 及控制对象的系统连接图, 并且编写初始化及工作程序(端口地址可合理假设)。



附图 6