download.kaoyan.com

湖南大学 2008 年招收攻读硕士学位研究生
入学考试命题专用纸

招生专业：控制科学与工程、仪器科学与技术等
试题编号：814　考试科目：微机原理及应用

注：答题（包括填空题、选择题）必须答在专用答卷纸上，否则无效

一、填空题：（每空 1.5 分，共 30 分）

1、8086 系统中，若 DS=0320H，则该数据段物理地址的首地址为（03200）H，末地址为（131FF）H。

2、若已知$[X]_{补}$=56H，$[Y]_{补}$=D7H，则$[X+Y]_{补}$=（2D）H，$[X-Y]_{补}$=（7F）H，X+Y=（45）。

3、在 8086 CPU 中，SP 总是指向（栈顶），若已有 SP=1000H，SS=2000H，则执行 PUSH AX 后，AL 与 AH 中的内容被压入堆栈的物理地址依次为（20FFE）H，（20FFF）H。

4、8086 系统中将主存储器分为奇体和偶体，主要是为了解决字的规则存放问题其中奇体的片选信号由 8086 CPU 的（BHE）引脚信号控制，奇体的 8 根数据线与 CPU 数据总线的（高 8 位）相连。

5、8086 系统中，，某中断服务程序的入口地址 2000H：0800H 存放在物理地址为 00180H 开始的四个连续单元中，则该中断源的类型号为（60）H。

6、8259 A 的特殊全嵌套方式是一种级连时主片采用 可以响应高级或同级中断请求的嵌套方式，它的中断自动结束方式是在从片中断服务全部结束时，将 ISR 中的相应位清零。

7、已知 8255 A 的端口地址为 8C～8FH，则对 PC 口的置位/复位控制字必须写入（8F）H 端口，若写入的置位/复位控制字是偶数，则必是对 PC 口某位线进行（复位）操作。

8、在串行通信中，调制是将数字信号转换成模拟信号解调是将模拟信号还原成数字信号

9、在 8086 系统中，若分配给 8259 A 的两个地址是 20H、22H，则对 8259 A 而言，其奇地址端口是（22H）H，对 ICW_1 初始化时，应写入（20）H。

二、判断题：（下面各小题中，对的请打√，错的打×，每小题 1.5 分，共 15 分）

1、利用 4 片 8259 A 组成主-从式级联系统，最多可引入 29 个中断请求信号。（√）

2、8086 CPU 复位以后，执行的第一条指令时位于 FFFF0H 单元开始的物理地址中的指令。（√）。

3、若写入 8259 A 的 ICW_2 的初始化控制字为 2AH，则该片 8259 A 的 IR_0～IR_7 的中断类型号为 28H～2FH。（√）

4、已有 AL=FFH，则执行 INC AL 指令后，必有进位标志位 CF=1。（×）

5、在 8086 系统中，逻辑地址 FFFFH：FF00H 与 0100H：EEF0H 所对应的是同一个物理地址。（√）

6、一个 10 位的 A/D 转换器，转换一个 0～5V 的电压，则其分辨率近似为 5mv。（√）

7、8253 的计数器在不同的工作方式中，计数到 0 时，都将从 OUT 引脚送出同一电平信号。（×）

8、两台不同类型的计算机进行串行通信时，必须要经过调制解调器对传输的信号进行调制。（×）

9、串行异步通信的字符格式中，起始位可以有 1 位或 2 位。（×）

10、8255 A 的 PC_7～PC_0 只能用作 PA 和 PB 口的联络信号线。（×）

三、简答题：（共 4 小题，共 25 分）

1、在 8086 系统的接口电路设计中，为了获得 IOW（I/O 端口写）和 IOR（I/O 端口读）信号，需要用到 CPU 的哪三个引脚信号？试画出相应的逻辑电路图。（6 分）

IOW：M/$\overline{IO}$、$\overline{WR}$、$\overline{DEN}$.　IOR：M/$\overline{IO}$、$\overline{RD}$、$\overline{DEN}$

2、在 8086CPU 的 4 个状态标志：CF、OF、ZF、SF 和 2 个控制标志：IF、DF 中，试问：

（1）有哪几个标志位可以用指令直接将其复位或置位？CF、DF、IF

（2）有哪几个标志位可以用一条指令间接将其复位？试各举一例说明。（7 分）

SF：AND AX,0 . ZF：OR AX,1 . CF：AND AX,1 . OF：XOR AX,AX

3、试简要说明 8086CPU 响应 DMA、NMI 和 INTR 的条件分别是什么，并列出三者之间的优先级关系。（6 分）

DMA：①无其他中断请求 ②当前总线周期结束　NMI：当前指令结束 . INTR：①无内中断以及NMI中断 ②IF=1 ③当前总线周期结束

4、8086 CPU 的指令系统中，试问：（6 分）

（1）NOP 是一条什么指令，它可以用来干什么？空操作指令，消耗3个时钟周期，用来延迟.

（2）HLT 是一条指示 CPU 进入暂停状态的指令，有哪几种情况可以使得 CPU 脱离暂停？

①IF=1时，有INTR中断请求信号
②有NMI中断请求
③有RESET复位信号

四、程序阅读题：（共 5 小题，共 40 分）

1、源程序如下：（8 分）

```
        MOV   CL, 0
        SUB   AL, AL
        MOV   BL, 1
LOOP1:  ADD   AL, BL
        ADD   BL, BL
        INC   CL
        CMP   AL，100
        JB    LOOP1
        MOV   DL，BL
        SHR   DL，1
        ……
```

试问：执行完本程序段后，各寄存器的值 AL=（~~6FH~~ ~~64H~~ ~~80H~~ 7FH），BL=（~~28H~~ ~~14H~~ 80H），CL=（~~09H~~ 07H），DL=（~~0AH~~ 40H）。

2、源程序如下：（8 分）

```
        MOV   CL, 4
        SHL   AX, CL
        SHR   AL, CL
        AND   AH, 0FH
```

download.kaoyan.com

```
        XCHG  AH, AL
        MOV   BL, AH
        MOV   CL, 10
        MUL   CL
        ADD   AL, BL
```

试问：若执行本程序前有 AL=75H，则执行后有 AL=(4B)H，AH=(00)H，BL=(0f)H，CL=(0A)H。

将AL中的压缩型BCD数转换成二进制数，并将结果送回AL中

3、源程序如下：（8 分）

```
        SUB   AX, BX
        JZ    L4
        JO    L1
        JS    L2
        JMP   L3
    L1: JS    L3
    L2: MOV   CL, 0FFH
        JMP   L5
    L3: MOV   CL, 01H
        JMP   L5
    L4: MOV   CL, 00H
    L1: ……
```

（1）若执行本程序前有：AX=8000H，BX=7000H，则执行后，CL=（ 0FF ）H;

（2）若执行本程序前有：AX=4000H，BX=3000H，则执行后，CL=（ 01 ）H;

（3）本程序的功能是 比较AX及BX中的两个带符号数的大小，若AX>BX，则令CL=01H；若AX=BX，则令CL=00H；若AX<BX，则令CL=0FFH.

4、下面是一个采用查询方式的串行通信接收程序：（8 分）

```
TEST1:  MOV   DX, 1FEH
        IN    AL, DX
        TEST  AL, 80H
        JZ    TEST1
        TEST  AL, 13H          ；测试是否有通信错误
        JNZ   ERROR            ；转入错误处理
        MOV   DX, 1FCH
        IN    AL, DX
        RET
ERROR:  ……
```

试问：（1）程序中的状态端口地址是（ 1FE ）H，数据端口地址是（ 1FC ）H。

（2）表示‘输入数据准备好’的状态标志位是哪一位：（ D_7位；当此位为（ 1 ）时，表示‘输入数据准备好’。

（3）该串行通信接口芯片有几个错误状态标志位？它们分别是在哪些位上？这些位是用‘1’还是‘0’来表示出现了通信错误？

共有3个错误状态标志位，分别在D_4、D_1和D_0上，若其中任一位为1，则表示出现了通信错误

5、以下源程序用来统计某个以‘$’为结束字符的字符串长度，进入该子程序之前，BX 已指向字符串的首地址，要求返回到主程序时，变量 CONT 中存放的是字符串的长度。请在程序中的________位置，填写一条合适的指令，以完善该程序。（8 分）

8253初始化程序：

```
MOV AL,30H
MOV DX,3F3H
OUT DX,AL
MOV DX,3F0H
MOV AL,50H
OUT DX,AL
MOV AL,0C3H
OUT DX,AL
HLT
```

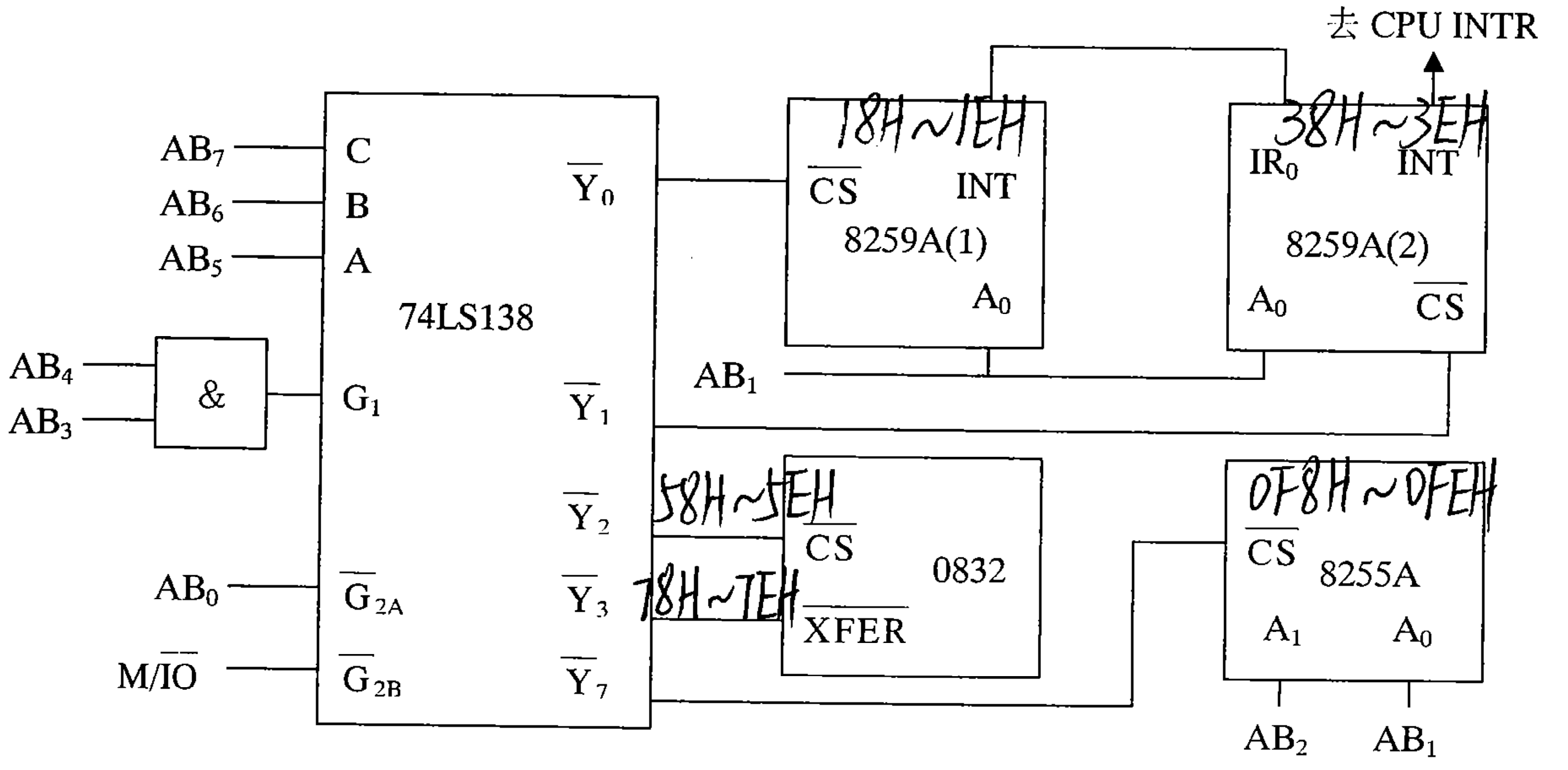
六.2.

```
DATA SEGMENT
     BUF DW 128,96,3724,0,15537,84
DATA ENDS
CODE SEGMENT
     ASSUME CS:CODE ,DS:DATA
START: MOV AX,DATA
       MOV DS ,AX
       MOV CX , 6
TOP:   MOV DX ,CX
       MOV BX,OFFSET BUF
AGAIN: MOV AX,[BX]
       CMP AX,[BX+2]
       JNC NEXT
       XCHG AX [BX+2]
       MOV [BX],AX
NEXT:  INC BX
       INC BX
       DEC DX
       JNZ AGAIN
       LOOP TOP
       HLT
CODE ENDS
       END START
```

```
STRING: PUSH  AX
        MOV   COUNT, 0
NEXT:   MOV   AL, [BX]
        TEST  AL, 80H
        CMP AL, '$'     (1)
        JZ    EXIT
        INC COUNT
        INC   BX
        JMP NEXT
EXIT:   POP AX
        RET
```

五、读图题：（12 分）

某 8086 系统中，与 I/O 端口地址有关的接口电路如下图：



注：图中 AB_0AB_7 为系统中的地址总线，XFER 为 0832 的传送控制信号。

试问：（1）指出图中分配给 8259（1）、8259（2）、0832 的第一级锁存器、0832 的第二级锁存器、8255 A 等芯片的地址范围。（7.5 分） (见上) 注：上面各地址全是偶数形式

（2）两片级联使用的 8259 中，哪一片是主片，哪一片时从片。（1.5 分） 8259A(2)是主片

（3）试指出图中 8255 A 的控制字寄存器、8259（1）的奇地址端口的端口地址。（3 分）

0FEH　　1AH或1EH.

六、编程题：（共 2 小题，共 28 分）

1、已知某 8086 系统中，使用了 8255 A 和 8253 各一片，其中 8253 用作实时时钟，其输入脉冲频率为 500kHz，要求输出 1 秒定时信号；8255 A 的 PA、PB 口用作 8×8 矩阵式键盘的接口，其中 PA 口用于行扫描信号的输出，PB 口用于列信号输入；PC 口的低四位用于控制 4 个 LED 发光二极管的发光，PC 口的高 4 位用作 4 个拨动开关的接口。试编写 8253 和 8255 A 的初始化程序，并对源程序租出必要的注释或程序说明。

注：可以不写任何伪指令，设 8253 的端口地址为 3F0H～3F3H，8255 A 的端口地址为 3F8H～3FBH。（12 分）

8255初始化程序：

```
MOV AL , 8AH
MOV DX , 3FBH
OUT DX, AL
```

2、从 BUF 单元开始有 6 个无符号数，依次为 128，96，3724，0，15537，84，欲按从大到小的顺序重新排列后，仍存放在 BUF 开始的单元中，试编程实现。要求编写出完整的汇编语言源程序。（16 分）

(见右上)