download.kaoyan.com

湖南大学 2003 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：控制理论与控制工程、测试计量计数及仪器

考试科目：微机原理及应用　　试题编号：448

共　页

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 39 分）

1、已有二进制代码 11000000，若其为补码，则对应的数值为 -64 D；若其为原码，则对应的数值为 -64 D；若其为无符号数，则对应的数值为 192 D。

2、设 AL、BL 中均为补码数，执行 CMP AL，BL 指令后有 SF=0，OF=1，则 AL，BL 中较大的数是 BL。

3、8086CPU 的 READY 是 输入（输入/输出）引脚，其作用是 提醒CPU外设已准备就绪。

4、8086CPU 中，BIU 访问一次存储器或外设端口所需要的时间称为 总线周期 或 机器周期。

5、构成 64K×8 位的存储系统需 8 片 16K×4 位的存储器芯片，该芯片有 14 根地址线。

6、下述三条指令 MOV DL，[BP+SI+32H]，INC BYTE PTR[SI+10H]，MOV　DL,ES:[BX+DI]，在内存中的操作地址所使用的段寄存器分别依次是 堆栈段，数据段，附加段。

7、源程序中某指令为：

MOV BX,((PORT LT 5) AND 20) OR ((PORT GE 5) AND 30)

若 PORT≥5，则汇编后的指令变为 MOV BX, 30 ；若 PORT<5，则汇编后的指令变为 MOV BX, 20 .

8、在串行通信中，设异步传送的波特率为 4800，每个字符占 10 位 bit，则传输 2400 个字符所需的时间至少为 5 秒。

9、8086CPU 在中断响应周期对外发出 $\overline{INTA}$ 信号，读入 中断类型号

10、8086CPU 响应 HOLD 请求的条件是 无中断请求 ；响应 INTR 的条件是 无内部硬件中断和NMI中断；IF=1

11、8259A 芯片内有 8 个可编程的寄存器，一片 8259A 需占用 2 个端口地址。

12、在异步串行通信的字符格式中，起始位的作用是 表示字符的开始；奇偶位的作用是 检查奇偶校验

13、8251A 的下引脚 $\overline{RxC}$、$\overline{WR}$、SYNDET、$\overline{DTR}$、$\overline{CTS}$ 中，哪两个是用于调制解调器控制的接口信号：$\overline{DTR}$，$\overline{CTS}$.

二简答题：（共 20 分）

1、8086CPU 在最小模式下读总线周期中，对外发出的控制信号有哪三个？它们的作用分别是什么？（6 分）

$\overline{RD}$：低电平有效，表明当前CPU进行的是读操作．DEN：数据允许信号

2、有数据定义伪指令如下：（6 分）

VAR DB 2 DUP (18, 2 DUP (35, 42), 0), '$'

M/$\overline{IO}$：存储器和I/O端口的选择引脚，高电平选择存储器，低电平选择I/O端口

试问：12H、23H、2AH、23H、2AH、00H、12H、23H、2AH、23H、2AH、00H、24H

（1）　请列出该指令定义的数据在存储单元中的存放顺序，一共占多少单元？一共13个字节单元

（2）　设 VAR 变量所处的逻辑地址为 2000H：0080H，则 2000H：0085H 单元中的内容为多少？00H　'$' 所在单元的物理地址为多少？2008CH

3、设 8255A 的端口地址为 40H～43H，写入的工作方式控制字为 B6H，置位/复位控制字为 09H 及 02H，试问：（8 分）

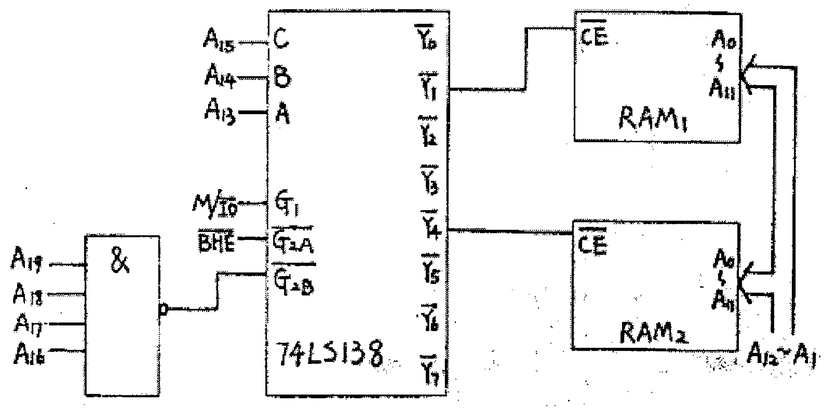
（1）A 口、B 口分别为何种工作方式？是输入还是输出？(10110110B)．A口：工作方式1，输入；B口：工作方式1，输入

（2）C 口操作了哪两位？是置位还是复位操作？(00001001B，00000010B)．PC4置位．PC1复位．

（3）B6H，09H 及 02H 各写入那个端口地址？全部写入控制口43H．

三读图题：（9 分）

某存储系统中，与 RAM 芯片地址有关的连线如下图所示：



试问：

（1）RAM1 的地址范围为 0F2000H ～ 0F3FFFH .

（2）RAM2 的地址范围为 0F8000H ～ 0F9FFFH .

（3）两芯片的地址是否有重叠区？两芯片在系统中是奇体还是偶体？两片共有多少存储单元？

无重叠区　　奇体　　16KB

四．阅读程序题：　（共 52 分）

1、源程序如下(10 分)：

```
        HEXASC:   MOV   BL, AL
                  ADD   AL, 0F6H
                  MOV   AL, BL
                  JNC   AD30
                  ADD   AL, 07H
        AD30:     ADD   AL, 30H
                  RET
```

试问：

（1）若进入子程序前 AL=0AH，BL=81H，则执行子程序后 AL= 41H，BL= 0AH；

（2）若进入子程序前 AL=07H，BL=39H，则执行子程序后 AL= 37H，BL= 07H；

（3）若规定进入子程序前 AL 的内容必须小于 10H，则本子程序的功能是：将一位十六进制数转换成ASCII码

2、源程序如下：（6 分）

```
ADDITION:   MOV   CX, NUMB
            MOV   AX, 0
      LP:   ADD   AX,CX
            LOOP  LP
            RET
```

试问：

（1）若进入本段程序前 NUMB 变量的值为 100，则执行本程序后有：AX= 13BAH，CX= 0 ；

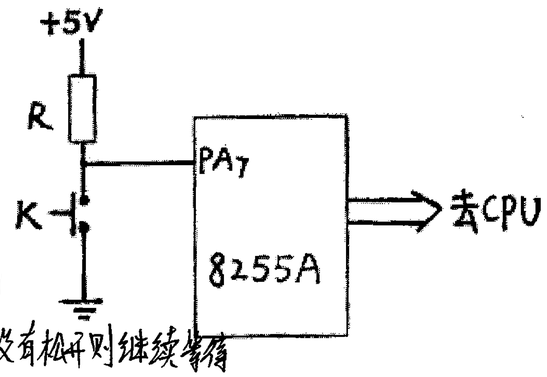
（2）本程序的功能是：计算 1+2+3+…+100 的和。

3、按钮 K 与 8086CPU 的接口电路如下图，对应的输入程序如下所示：（9 分）

```
MOV  BX, 0
```

download.kaoyan.com

```
CHCL:   IN    AL, DX  ;读入 K 的状态
        AND   AL, 80H
        JNZ   CHCL
        INC   BX
        CALL  DELAY   ;延时 20ms
CHOP:   IN    AL, DX
        TEST  AL, 80H
        JZ    CHOP
        JMP   CHCL
```



试问：

（1）调用延时 20ms 程序的目的是什么？去抖动

（2）最后一段程序（即 CHOP：开始的 4 条指令）的功能是什么？判断按键是否松开，没有松开则继续等待

（3）本段程序完成什么的功能？

统计按键K被按下的次数

4、源程序如下：（7 分）

```
        LEA   BX, NUMS   ;取数组变量 NUMS 的偏移地址
        MOV   SI, BX
        ADD   SI, 99
        MOV   CX, 50
MORE:   MOV   AL, [BX]
        XCHG  AL, [SI]
        MOV   [BX],  AL
        INC   BX
        DEC   SI
        LOOP  MORE
        ……
```

试问：

（1）程序执行完后，BX，SI 中那一个寄存器中的值较大？大多少？SI 要大 ~~(SI-1)~~，比BX大1

（2）本段程序的功能是什么？将存储器中从NUMS开始的100个字节单元中的前50个字节数据与后50个字节数据进行对称性交换

5、源程序如下：（10 分）

```
        MOV   CX, 10
        MOV   BX, 0FFFH
NEXT:   INC   BX
        CMP   BYTE PTR [BX],20H   ;20H 为空格符的 ASCII 码
        LOOPNE NEXT
        JNZ   NT
        MOV   AX, BX
        JMP   EN
NT:     MOV   AX, 3FH
EN:     HLT
```

试问：

（1）程序的功能是什么？查询从1000H开始的10个字节存储单元中是否含有空格符，并将结果送至AX中

（2）本程序执行完后， AX 可能有两种不同的结果，他们分别代表什么含义？

若在存储单元中找到了空格符，则AX中的数据为空格符的偏移地址；反之，AX中的数据为3FH，即'?'

6、某源程序中数据段定义如下：（10 分）

```
DATA    SEGMENT
        D1      DW 0, 1234
        D2      DW 1234, 0
        D3      DW 2 DUP (?)
DATA    ENDS
```

相应的执行程序如下：

```
DDV:    XOR     AX, AX
        XOR     DX, DX
        MOV     BX, 0
        MOV     SI,  D1 [BX+2]
        MOV     DI,  D1 [BX]
LOP1:   SUB     DI,  D2 [BX]
        SBB     SI,  D2 [BX+2]
        JC      NEXT
        ADD     AX, 1
        ADC     DX, 0
        JMP     LOP1
NEXT:   MOV     D3 [BX+2],   DX
        MOV     D3 [BX],     AX
        HLT
```

试问：

（1）本程序执行后，AX=0FFFFH (65536) DX= 0 ，DI=0FB2E (-1234) SI= 0FFFFH (-1)

（2）该程序完成什么功能？双字的除法运算.

五 编程题 （共 30 分）

1、试编一段程序完成两个 32 位补码数 NUM1，NUM2 的加法运算。（15 分）

（1）若运算结果未产生溢出，则将 SUMFLAG 字节单元清 0，将运算结果存入到 NUM3 中；

（2）若产生溢出，则将 0FFH 送入 SUMFLAG，将 NUM3 清 0；

（3）请编写完整的汇编语言源程序(含数据段，代码段，堆栈段等)，NUM1，NUM2 的初值可任意设定。

```
DATA SEGMENT
NUM1 DW 1234H, 9678H
NUM2 DW 4321H, 8675H
NUM3 DW 2 DUP(?)
SUMFLAG DB ?
DATA ENDS
STACK SEGMENT PARA STACK 'STACK'
ST1 DB 100 DUP(?)
TOP EQU $-ST1
STACK ENDS
CODE SEGMENT
ASSUME CS:CODE, DS:DATA, SS:STACK
START: MOV AX, DATA
MOV DS, AX
MOV AX, STACK
MOV SS, AX
MOV SP, TOP
MOV BX, 0
MOV AX, NUM1[BX]
MOV DX, NUM1[BX+2]
MOV DI, NUM2[BX]
MOV SI, NUM2[BX+2]
ADD AX, DI
ADC DX, SI
JNO NEXT
MOV BYTE PTR SUMFLAG[BX], 0FFH
MOV NUM3[BX], 0
MOV NUM3[BX+2], 0
NEXT: MOV BYTE PTR SUMFLAG[BX], 0
MOV NUM3[BX], AX
MOV NUM3[BX+2], DX
HLT
CODE ENDS
END START
```

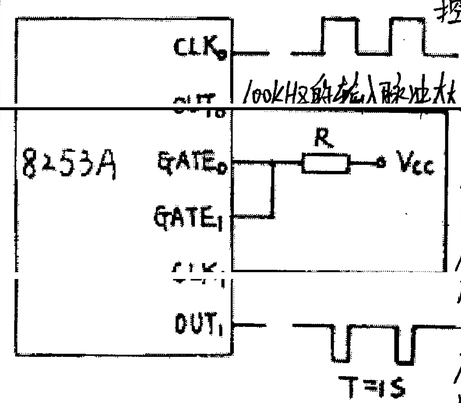
2、某 8086CPU 系统中，8253A 的部分连线如下图，试编写出 8253A 必要的初始化程序，使得 OUT1 端能输出秒脉冲信号。设 8253A 的端口地址为 0FE0H～0FE3H。

提示：8253A 工作方式控制字格式：

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
计数器		读/写格式		工作方式			数制

控制字：01110000B=78H(计数器1)　00010100B=14H(计数器0)

f=100KHZ　计数初值：$N_0=10$　$N_1=1\times10K=2710H$



100kHz的输入脉冲太大，必须分频

```
MOV DX, 0FE3H
MOV AL, 14H
OUT DX, AL
MOV DX, 0FE0H
MOV AL, 10
OUT DX, AL
MOV DX, 0FE3H
MOV AL, 78H
OUT DX, AL
```

```
MOV DX, 0FE1H
MOV AL, 10H
OUT DX, AL
MOV AL, 27H
OUT DX, AL
HLT
```