download.kaoyan.com

湖南大学 2002 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、电力电子与电力传动、电力系统及自动化、电工理论与新技术、测试计量技术及仪器、电机与电器

考试科目：微机原理及应用　　试题编号：528

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 （共 20 分，每空 1 分）

1、已知$[X]_{补}$=11110011，则$[-X]_{补}$=00001101B，X=-13。

2、若$[X]_{原}$=$[Y]_{补}$=1100 0000，则 X、Y 两数的大小关系为：X=Y。

3、设执行 CMP AL，BL 指令后有标志位 CF=0，AF=1，SF=0，PF=0，OF=1，ZF=0，则：若 AL，BL 寄存器中的内容均位补码数，AL 与 BL 中两数的大小关系为 AL<BL；若 AL，BL 中均为无符号数，则两数的大小关系为 AL≥BL。

4、8086 CPU 总地址加法器的作用是将段基地左移四位与偏移地址相加，以产生所需要的 20 位物理地址。

5、8086 CPU 系统中，物理地址 FFFF0H 是复位后第一条指令的地址，内存 0～3FFH 地址区间是中断向量表。

6、8253 有 6 中工作方式，试任写出其中的三种：计数结束中断方式、可编程单稳态触发器、速率发生器。6 种工作方式中，有 2 种工作方式是可以连续工作的。

7、计算机通信中，MODEM 的功能是进行调制解调。

8、8251 芯片中，奇偶错的含义是对接收字符的奇偶校验检测到错误的含义是检测到字符的结构没有检测到规定的停止位。

9、8259A 的全嵌套方式中，ISR 级中断的优先级最高。优先级自动循环方式中，初始化优先级 IR_0 最高。

10、8086 CPU 的引脚 ALE 的功能是输出地址锁存允许信号，而引脚 MN/$\overline{MX}$ 的功能是选择系统工作模式(最小/最大)。8259A 的引脚 CAS2～CAS0 的功能是级连信线，实现主、从片之间的互连。

二 判断题：（共 10 分，每小题 1 分）

请对正确的打“√”，错误的打“×”

1、NMI 引脚来的中断在中断在中断屏蔽时不能被响应。（×）

2、有了中断系统，CPU 可允许多台外设同时工作。（√）

3、8086CPU 在访问存储器时，必须用 HLDA 信号指示总线可使用。（×）

4、在 8086 CPU 的读总线周期中，如果需要，可以插入任意多个 Tw。（√）

5、8255 端口 C 的口线只能作为端口 A 和 B 的联络信号线。（×）

6. 8086CPU 中断系统中，优先级最高的中断是 NMI。（×）

7. 8259A 的中断自动结束方式不适合于要求中断嵌套的系统中。（√）

8、8259A 的特殊全嵌套方式是一种允许同级中断请求的特殊嵌套。（√）

9、CRC 校验方式主要应用于异步串行通信方式中。（×）

10、8086 CPU 响应 INTR 请求时，要先后发出两个 $\overline{INTA}$ 信号。（√）

三 简答题：（共 14 分）

请简要回答一下问题。

NMI：系统已经规定好其中断类型号为2

INTR：在第二个 $\overline{INTA}$ 周期由申请中断的外设将中断类型号发至数据总线供CPU读取

INTn：其中n即为中断类型号。

1、8086CPU 在响应中断时，如何得到 NMI，INTR 和 INTn 的中断类型？（3 分）

2、8086CPU 中执行哪几类指令后，可以改变指令指针寄存器 IP 的内容？（请至少指出其中的三类，并各写出一条相应的指令）（3 分）转移类指令，如JMP；子程序调用指令，如CALL；中断调用指令，如INT

3、8086CPU 响应 NMI 请求和响应 HOLD 请求的条件分别是什么？两者之间，谁的优先级最高？（3 分）

NMI：当前指令结束　HOLD：①当前总线周期结束 ②当前总线周期结束　NMI 的优先级最高

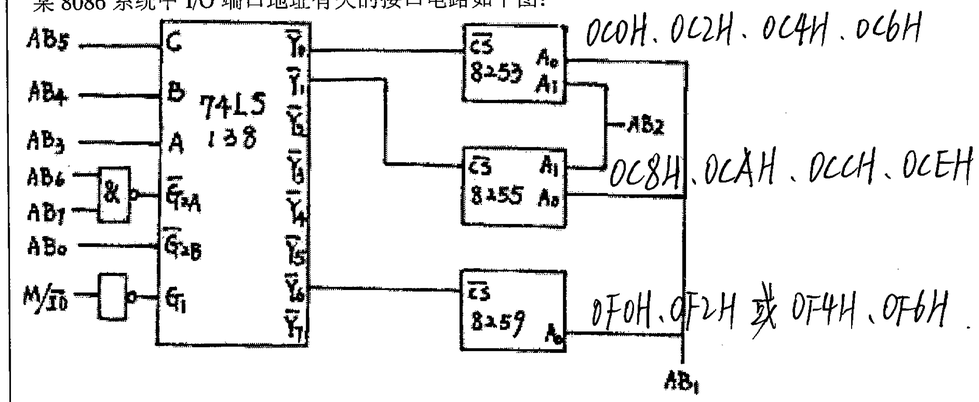
4、8086 汇编语言中，ENDP、ENDS、END 各是什么结束伪指令？（3 分）过程结束、段定义结束、程序结束

5、试解释指令 JMP AX 完成的功能，并说明它是近转移指令还是远转移指令。（2 分）

无条件转移到以AX内容为偏移地址的地方执行，该指令为近转移指令

四 读图题：（共 7 分）

某 8086 系统中 I/O 端口地址有关的接口电路如下图：



注：AB_7～AB_0 为 CPU 的低八位地址总线。

试问：1、8253、8255、8259 三种芯片各需占多少个端口地址？4、4、2

2、本图中，分配给 8253、8255、8259 芯片的分别是哪些端口地址？

五 程序阅读题：（共 25 分）

1、源程序如下：（4 分）

```
MOV   BL, 81H
MOV   AL, 93H
AND   AL, 0EFH
XOR   AL, BL
OR    AL, 18H
NEG   AL
JZ    LAB1
JS    LAB2
JMP   LAB3
……
```

试问：执行完本程序段后 1）AL= 0E6H，BL= 81H

2）程序将转到何处执行？LAB2

2、源程序如下：（4 分）

```
MOV   AX, 31H
ADD   AL, 39H
AAA
ADD   AX, 3030H
```

试问：执行本程序后　AL= 30H，　AH= 31H。

3、源程序如下：（6 分）

```
DATA   SEGMENT
ORG    1000H
NUM1   DW     9376H
NUM2   DW     7435H
NUM3   DW     ?
```

download.kaoyan.com

```
DATA    ENDS
STACK   SEGMENT
        DW      4 DUP (?)
STACK-TOP LABEL1 WORD
STACK   ENDS
CODE    SEGMENT
START:  ……
        MOV     SP, OFFSET STACK-TOP
        PUSH    AX
        MOV     AX, NUM1
        ADD     AX, NUM2
        LEA     BX, NUM3
        MOV     [BX], AX
……      ……
CODE    ENDS
        END     START
```

试问：执行本程序后：（NUM3）=07ABH，SP=100CH，BX=1004H，CF=1，OF=0，ZF=0。

4、源程序如下：（7 分）

```
        MOV     AX, 31849
        MOV     CX, 5
        MOV     SI, 1000H
        MOV     BX, 10
NEXT:   XOR     DX, DX
        DIV     BX
        MOV     [SI], DL
        INC     SI
        LOOP    NEXT
```

试问：1）执行本程序后：AX=0，（1000H）=09H，（1001H）=04H，（1002H）=08H，（1003H）=01H，（1004H）=03H。

2）本程序的功能是 将AX中的五位十进制数的每一位按照从低位到高位的顺序依次存入存储单元1000H至1004H，~~的五个~~。

5、源程序如下：（4 分）

```
        MOV     AX, -100
        MOV     CX, 9
        CWD
        IDIV    CX
        ……
```

试问：1）执行本程序后 AX=~~0FF5H~~ 00F5H，CX=9，DX=~~0FFFH~~ 00FFH。

2）本程序的功能是 带符号数的除法运算。

六 编程：（共 24 分）

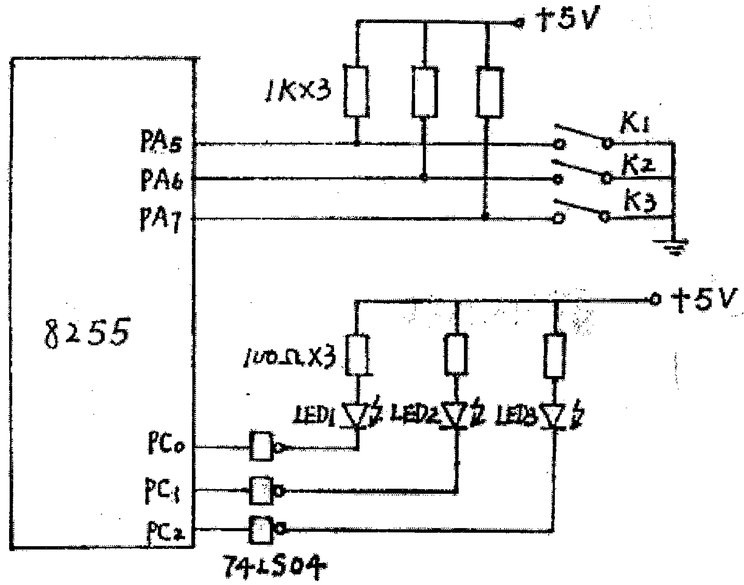
1、试编程将 STG_BCD 变量中的非组合型 BCD 数的字节串转换成相应的七段显示代码并依次存入以 STG_BCD 变量开始的显示缓冲区中。下面已给出了源程序的数据段，请编出相应的代码段程序，完成上述要求的工作。（注：只需编写可执行的程序，可以不写任何伪指令。）（8 分）

```
DATA    SEGMENT
STG_BCD     DB  07H, 09H, 03H,00H,04H       ;设要转换的十进制数为 40397
STG_DISP    DB  5 DUP (?)
TABLE       DB  3FH,06H,5BH,4FH,66H,6DH,7DH,07H,7FH,6FH
DATA        ENDS
```

提示：TABLE 为 BCD 一七段码转换表，表中 3FH，06H，4FH，……6FH 依次为十进制数字 0，1，2，3，……9 的七段显示代码。

```
1、  MOV CX,5
     LEA SI,STG_BCD
     LEA DI,STG_DISP
     MOV BX,OFFSET TABLE
AGAIN: MOV AL,[SI]
     XLAT
     MOV [DI],AL
     INC SI
     INC DI
     LOOP AGAIN
     HLT
```

2、某 8086 系统中 8255 端口地址范围为 360H～363H，其与开关及 LED 指示灯的接口电路如下图：(16 分)




```
2、  MOV AL,90H
     MOV DX,363H
     OUT DX,AL
     MOV DX,360H
     IN AL,DX
     MOV CL,3
     ROL AL,CL
     AND AL,07H
     MOV KS,AL
     JNZ L2
     MOV BX,100
AGAIN: MOV CX,3
     MOV AL,01H
     MOV DX,363H
L1:  OUT DX,AL
     CALL DS10MS
     DEC AL
     OUT DX,AL
     ADD AL,3
     LOOP L1
     DEC BX
     JNZ AGAIN
     JMP L3
L2:  NOT AL
     AND AL,07H
     MOV DX,362H
     OUT DX,AL
L3:  HLT
```

试编程实现：

1）读入开关 K1～K3 的打开/闭合状态，并存放到字节型变量 KS 的低 3 位中，即 K3、K2、K1 的状态依次送入 D2、D1、D0 位。

2）若三个开关量已同时闭合，则依次使 LED1～LED3 闪烁发光，每个 LED 均是发光 10ms 后熄灭，再点亮下一个；循环 100 次后熄灭全部指示灯，进入暂停状态。

3）若三个开关不是同时闭合，则根据开关闭合的情况点亮相应的 LED 指示灯，即 K1 闭合时，LED1 发光，余类推。

提示：a) 要求编写出包括 8255 初始化程序在内的全部源程序，可以不写任何伪指令。

b)设已有名为 DS10MS 的延时 10ms 的子程序可供调用，不必另外编写。

c）8255 控制字格式

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
1	A 口方式		A 口 I/O	$PC_{7\sim4}$I/O	B 口方式	B 口 I/O	$PC_{3\sim0}$I/O