

江苏大学 2010 年硕士研究生入学考试试题

科目代码： 808

科目名称： 微机原理及应用

考生注意：答案必须写在答题纸上，写在试卷、草稿纸上无效！

一、填空题(每空 1 分，计 30 分)

1、 $(23)_{10} + 3BH + (0101.0101)_{BCD} = ()_{10} = ()_8$

2、已知机器码为 10110011B，如果该数为无符号整数，则其真值为()，如果该数为带符号整数则其真值为()。

3、8086/8088CPU 中用寄存器 BP 进行间接寻址时，默认的段寄存器为()。指令 MOV AX, [BX+100H]的源操作数存放在()段中。

4、设 AX=86CFH，执行 ADD AX, 0A492H 后，AX 的值是()，OF=()，CF=()，SF=()，ZF=()。

5、8086/8088CPU 由执行部件和()部件构成。其中执行部件的功能是()，后者的功能是()。

6、8086 中断系统中某个外部可屏蔽中断源的类型号为 13H，则该中断的中断向量存放在内存()地址开始的连续 4 个单元中。若该 4 个单元(地址从低到高)中的数据分别是 70H、60H、50H、40H，则该中断源的中断向量的段地址是()，偏移地址是()。CPU 响应该可屏蔽中断源的条件是()标志位为 1。

7、半导体存储器可分随机存储器 RAM 和()。其中 RAM 中的信息断电后会()，而后者中的信息断电后()。假设某静态 RAM 存储芯片的存储容量为 $8K \times 8$ ，该存储器芯片有()根地址线和()根数据线。

8、若已知 (SP)=2000H, (AX)=0022H，执行指令 PUSH AX 后(SP)=()H, ((SS): (SP))字节的内容为()H。

9、当用 CALL 指令调用近性子程序 PRO1 时，堆栈中增加了()个字节。子程序最后一条指令应该是()。

10、8086 的存储器最大寻址范围为()、I/O 的最大寻址范围为()、逻辑段寻址范围为()。

二、选择题(每个选项 2 分，计 30 分)

1、处理器定时工作的时间单元从小到大依次为()。

- A、时钟周期、指令周期、总线周期 B、指令周期、总线周期、时钟周期
C、总线周期、指令周期、时钟周期 D、时钟周期、总线周期、指令周期

2、以下指令中没有隐含操作数的指令是()。

- A、LOOP B、LEA C、IMUL D、XLAT

3、下列指令执行后不影响标志寄存器的是()。

A、ADD B、CMP C、TEST D、JZ

4、如果在数据段中有如下定义：

```
X     DB 40H, 41H
Y     DB 42H
```

则，执行指令 MOV AX, WORD PTR[X+1]后，AX 的值为()。

A、0041H B、4241H C、4142H D、0042H

5、若 8088 工作在最小模式，则执行指令 IN AL, DX 时，其引脚信号 $\overline{IO/\overline{M}}$ 和 \overline{RD} 信号的电平是()。

A、 $\overline{IO/\overline{M}}$ 为低电平， \overline{RD} 为低电平 B、 $\overline{IO/\overline{M}}$ 为低电平， \overline{RD} 为高电平
C、 $\overline{IO/\overline{M}}$ 为高电平， \overline{RD} 为低电平 D、 $\overline{IO/\overline{M}}$ 为高电平， \overline{RD} 为高电平

6、下列芯片中哪一个是串行接口芯片()。

A、8251A B、8255A C、8253 D、8282

7、2 片 8259A 级联时最多可以管理()个中断源。

A、8 B、64 C、15 D、16

8、假设 8253A 的计数初值采用 BCD 计数，如果要计数 1024 次，则计数初值应设置为()。

A、1024 B、1024H C、400H D、1023H

9、利用 INT 21H 调用 DOS 功能，向屏幕上输出一个字符。则下列说法正确的是()。

A、调用 21H 之前，AH 应当赋值为 2，所要输出的字符的 ASCII 码放到 DL 中。
B、调用 21H 之前，AH 应当赋值为 2，所要输出的字符的 ASCII 码放到 AL 中。
C、调用 21H 之前，AH 应当赋值为 1，所要输出的字符的 ASCII 码放到 DL 中。
D、调用 21H 之前，AH 应当赋值为 1，所要输出的字符的 ASCII 码放到 AL 中。

10、设 CL=4，AL=0A8H，执行 SAR AL, CL 后，AL 中的数据是()。

A、0FFH B、0FAH C、0AH D、0F5H

11、为保证数据正确传送，CPU 必须先对外设进行状态检测。这种数据传送方式是()。

A、无条件传送方式 B、查询传送方式
C、中断传送方式 D、DMA 传送方式

12、8255A 工作在方式 1 的输入状态时，() 信号有效，表示 CPU 可以从指定端口读取数据。

A、 \overline{ACK} B、 \overline{OBF} C、IBF D、 \overline{STB}

13、8086/8088 复位后从() 地址处开始执行程序。

A、00000H B、FFFF0H C、FFFFFH D、0FFF0H

14、8259A 作为中断控制器时，在外部可屏蔽中断的服务程序中，要用 EOI 命令是因为()。

A、要用它来清除中断请求，以防止重复进入中断程序
B、要用它屏蔽已被服务了的的中断源，使其不再发出请求
C、要用它来清除中断服务寄存器中相应位，以允许同级或低级中断能被服务
D、要用它来重新配置 8259A 中断控制器

15、硬盘驱动器以中断方式与存储器进行数据交换时，先向 8259 申请中断，然后 8259 通过 () 信号向 CPU 申请中断。

- A、INTR B、INTA C、HOLD D、HLDA。

三、简答题(每小题 6 分，计 30 分)

1、编写程序段比较两个无符号字数据 NUM1 和 NUM2 的大小，将大数存入 MAX 字单元中，小数存入 MIN 字单元中。

2、微处理器、微型计算机、微型计算机系统三者有何区别与联系？

3、简述外设通过 DMA 方式向内存传输一个数据的过程。

4、什么是数据传输率？某串行接口以异步方式向外发送数据，数据帧格式为 1 位起始位、2 位终止位、7 位数据位、无校验位，每秒钟最多可以发送 9600 个字符，则串行通信的数据传输率为多少 bps？若发送字符 '4' 给对方，则从数据线 TxD 上发出的 0、1 序列是多少？

5、基本 IO 接口中有哪三类寄存器，它们各自有什么作用？

四、阅读程序回答问题(26 分)

1、 DATA SEGMENT

```
ARRAY DW 1933, -23, 546, 98, 8743, -99, -34, 456, 4265, 33
```

```
COUNT EQU ($-ARRAY)/2
```

```
ODD DW ?
```

```
DATA ENDS
```

```
CODE SEGMENT
```

```
_____ ① _____ :
```

```
START:MOV AX, DATA
```

```
MOV DS, AX
```

```
MOV CX, COUNT
```

```
LEA SI, ARRAY
```

```
MOV DX, 7FFFH
```

```
NEXT: MOV AX, [SI]
```

```
TEST AX, 01H
```

```
JZ AGA
```

```
CMP AX, DX
```

```
JGE AGA
```

```
MOV DX, AX
```

```
AGA: ADD SI, 2
```

```
LOOP NEXT
```

```
MOV ODD, DX
```

```
MOV AX, 4C00H
```

```
INT 21H
```

CODE ENDS

_____ ② _____ ;

(1) 该程序的功能是什么? (4分)

(2) 程序执行完后 ODD 字中的内容是多少? (2分)

(3) 如果 ARRAY 的偏移地址是 0, 则 ODD 的偏移地址是多少? (要求给出十六进制格式数据) (2分)

(4) LEA SI, ARRAY 指令可以用什么指令来代替? (2分)

(5) 把程序中的空格处填充完整。 (4分)

2、下面是实现求两个正整数最大公约数的程序, 请将其补充完整。(每空 2 分, 计 12 分)

DATA SEGMENT

ADRM DW 3728

ADRN DW 2416

RESULT DW ?

DATA ENDS

CODE SEGMENT

ASSUME CS: CODE, DS: DATA

START: MOV AX, DATA

_____ ① _____ ;

MOV AX, ADRM

MOV BX, ADRN

CALL MCDSR

MOV RESULT, _____ ② _____ ; 保存结果

MOV AX, 4C00H

INT 21H

MCDSR PROC NEAR

PUSH AX

PUSH BX

PUSH DX

CMP AX, BX

JZ NEXT

_____ ③ _____ GREAT ; AX 大于 BX 转 GREAT

_____ ④ _____ ; AX 和 BX 交换

GREAT: XOR DX, DX

DIV BX

_____ ⑤ _____ ; 用余数设置标志位

JZ NEXT ; 余数为 0 转 NEXT

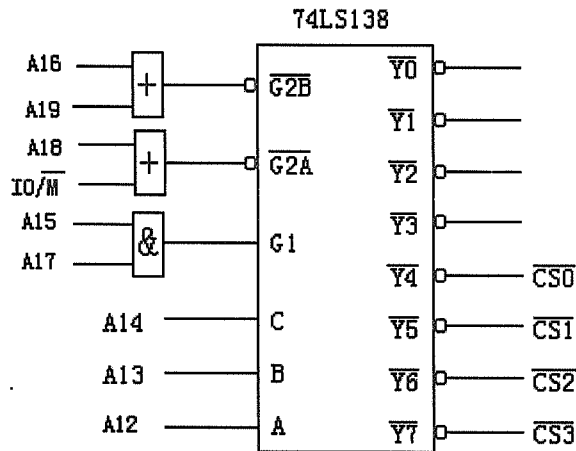
```

MOV AX, BX
MOV BX, DX
JMP GREAT
NEXT: MOV CX, BX
      POP DX
      POP BX
      POP AX
      RET
      _____ ⑥ _____ ;
CODE ENDS
END START

```

五、存储器设计题（14分）

8088 处理器的存储系统由 4 片 SRAM 芯片构成，下图采用全地址译码电路来产生各 SRAM 芯片的片选信号，请回答以下问题：



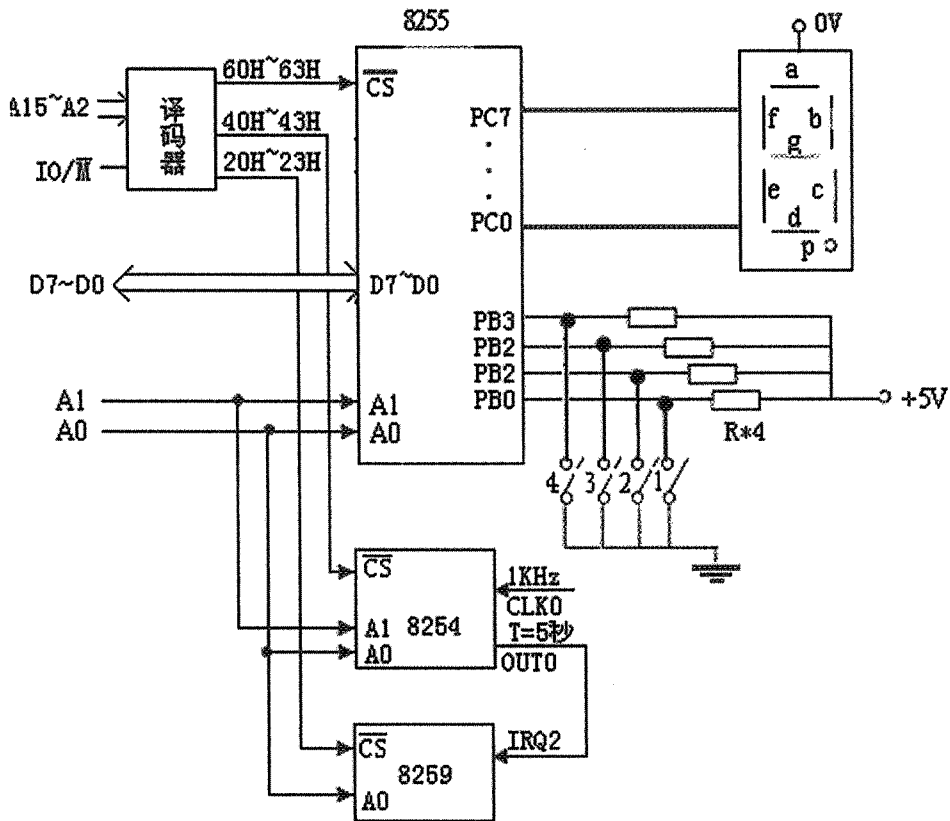
第五题图

- (1) 每个 SRAM 芯片的容量是多少？（2分）
- (2) 以十六进制形式写出每个 RAM 芯片在该存储系统中的地址范围。（4分）
- (3) 使用这种方式译码，存储器系统是否存在地址重叠问题,为什么？（2分）
- (4) 用这个译码电路该存储系统的最大存储空间为多少？（2分）
- (5) 除这种译码方式外，还有什么译码方式，各有什么特点？（4分）

六、接口应用题（20分）

阅读如下图所示的电路图并回答后面的问题。图中数码管为共阴极类型，数码管的阴极 a, b, c, d, e, f, g, p 依次接至 8255 的 PC0, PC1, ..., PC7, B 口的低四位连接 4 个脉冲开关的输出端。定时/计数器 8253/8254 的计数通道 0 工作在方式 3，输出周期为 5 秒的时钟信号。中断控制器 8259 工作在普通全嵌套、非自动中断结束方式，IR0~IR7 所对应的中断类型号为 70H~77H。回答以下问题：

- (1) 若要在数码管显示字符 'E'，则从 8255 的 C 口送出的数值为多少？(2 分)
- (2) 写出 8255 的初始化程序片断 (2 分)
- (3) 若 8253/8254 的 CLK0 接 1KHz 的时钟信号，要求 OUT0 每隔 5 秒产生一次中断请求信号，编写 8254 的初始化程序段。(6 分)
- (4) 若中断服务程序名为 INTPROC，写出初始化中断向量的程序片断。(5 分)
- (5) 若要求每隔 5 秒根据开关的输入在数码管上显示相应的数值，请编写中断服务程序 INTPROC 的代码，主要包括读取开关输入并显示、发 EOI 命令、中断返回 (假设已在数据段 DATA 中定义了 0~F 的七段代码表 Table)。(5 分)



第六题图

附：8255A 控制字格式：

D0: C 口低 4 位方式, 0—输出、1—输入; D1: B 口 I/O 方式, 0—输出、1—输入

D2: B 口工作方式, 0—方式 0、1—方式 1 D3: C 口高 4 位方式, 0—输出、1—输入

D4: A 口 I/O 方式, 0—输出、1—输入

D6、D5: A 口工作方式, 00--方式 0、01--方式 1、10 或 11--方式 2 D7: 标志位 1

8255A 端口 C 置位/复位字格式：

D0: 0—置 0、1--置 1; D3、D2、D1: 位选择, 000—111 对应 PC0—PC7

D6、D5、D4: 未用 D7: 标志位 0

8253/8254 方式字格式：

D0: 计数方式选择 0—二进制计数、1—BCD 计数

D3、D2、D1: 计数方式选择, 000—101 对应于方式 0—方式 5

D5、D4: 数据读写格式, 01—只读写低 8 位、10—只读写高 8 位、11—先读写低 8 位后读写高 8 位

D7、D6: 计数器选择, 00—计数器 0、01—计数器 1、10—计数器 2