

信息技术科学学院本科生 2010-2011 学年第 2 学期计算机原理课程期末考试试卷（A 卷）

专业：                                      年级：                                      学号：                                      姓名：                                      成绩：

草 稿 区

|     |
|-----|
| 得 分 |
|     |

一 、 选择题（本题共 20 分，每小题 2 分）

1. 8086CPU 用 ALE 的下降沿将 T1 期间出现的\_\_\_\_\_信息锁存在外部地址锁存器中。                                      【 A    】
- A.  $A_0-A_{19}$                                       B.  $\overline{BHE}$                                       C. A 和 B                                      D.  $D_0 - D_{15}$
2. 在基址寻址方式中，操作数的有效地址是\_\_\_\_\_。                                      【 B    】
- A. 程序计数器内容加上位移量                                      B. 基址寄存器内容加上位移量
- C. 变址寄存器的内容加上位移量                                      D. 地址寄存器内容加上位移量
3. 在汇编语言中，定义如下变量，其中合法的变量是\_\_\_\_\_。                                      【 A    】
- A. \_GO                                      B. 4M                                      C. +ONE                                      D. AAA
4. 堆栈指针 SP 的内容是\_\_\_\_\_。                                      【 B    】
- A. 栈顶单元内容                                      B. 栈顶单元地址
- C. 栈底单元内容                                      D. 栈底单元地址
5. 由  $4K \times 4$  的 ROM 和  $4K \times 2$  的 RAM 共同构成  $128K \times 8$  的存储空间，  
所需 ROM 和 RAM 的个数分别如选项所示，方案可行的是                                      【 B    】
- A. 48, 16                                      B. 24, 80                                      C. 16, 48                                      D. 32, 96
6. CPU 与外设数据传送的方式中，适用于外设与存储器之间的数据直接传递的传送方式为                                      【 D    】
- A. 无条件传送方式                                      B. 查询方式
- C. 中断方式                                      D. DMA 传送方式

7. 下列指令中，正确的是\_\_\_\_\_。

A. MOV [SI], AX

B. MOV SS, AX

C. POP DH

D. MOV AX, [SI+DI]

【 A 】
8. 在 8086/8088 系统中，约定用于堆栈段数据物理地址的寄存器有\_\_\_\_\_。

A. SS, SP, BP

B. SS, SP, BX

C. DS, BX, BP

D. DS, SP, BP

【 A 】
9. 若 8259A 工作在优先级自动循环方式，则 IRQ3 的中断请求被响应并且服务完毕后，优先权最高的中断源是\_\_\_\_\_。

A. IRQ0

B. IRQ1

C. IRQ2

D. IRQ3

【 A 】
10. 当 CPU 完成一个对存储器的读操作时。以下引脚信号正确的是\_\_\_\_\_。

A.  $M/\overline{IO}=1, \overline{DEN}=0, \overline{WR}=0$

B.  $M/\overline{IO}=1, \overline{DEN}=0, \overline{WR}=1$

C.  $M/\overline{IO}=1, \overline{DEN}=1, \overline{WR}=0$

D.  $M/\overline{IO}=0, \overline{DEN}=1, \overline{WR}=0$

【 A 】

|     |
|-----|
| 得 分 |
|     |

二 、 填空题（本题共 10 分，每空 1 分）

1. 计算机的基本结构由以下部件构成：输入设备、输出设备、运算器、控制器、存储器。
2. 若通过编程让 8259A 工作在查询方式，则需要设定工作命令字 ocw3。
3. 当 8255 的 A 口工作在方式 1 的输出时，A 口输入信号联络线的名称是 ACK 非，外设的响应信号，输出信号联络线的名称是 OBF 非，输出缓冲器满；INTR，中断请求信号。
4. 若 SP = 2000H，SS= 2000H，当 CPU 执行指令 PUSH AX 后，AL 内容压入的物理地址为 21FFEh。
5. 若某存储单元的逻辑地址为 B821H: 3456H，则其物理地址为 BB666H。
6. 设(AX)= 5678H，执行如下指令：XOR AX,AX ；执行完毕后，(AX) = 0000H。

7. 定义伪指令 SLOT DW 25，若想取出它的第一个字节内容到 AL 寄存器，则语句为

MOV AL, BYTE PTR SLOT。

8. 设 8253PIT 的读写逻辑如下所示： $\overline{CS} = 0$ ， $\overline{RD} = 0$ ， $A_1 = 1$ ， $A_0 = 0$ ；则表示此 8253PIT 所进行的操作为：

读计数器 2。

|     |
|-----|
| 得 分 |
|     |

三 、简答题（本题共 20 分，每小题 5 分）

1. 设字长为 8 位，x=-46 y=-50。写出 x、y 的原码、反码和补码，并且用补码计算 x+y，回答是否有溢出？

X 原码=10101110 X 反码=11010001 X 补码=11010010  
Y 原码=1011010 Y 反码=11001101 Y 补码=11001110  
X+Y 补码=10100000 无溢出

2. 设 X=B8H，Y=3AH，进行 X+Y 运算后，请写出标志寄存器 FLAGS 中各状态标志位的值：  
(CF、AF、PF、ZF、SF、OF)

CF=0 AF=1 PF=0 ZF=0 SF=1 OF=0

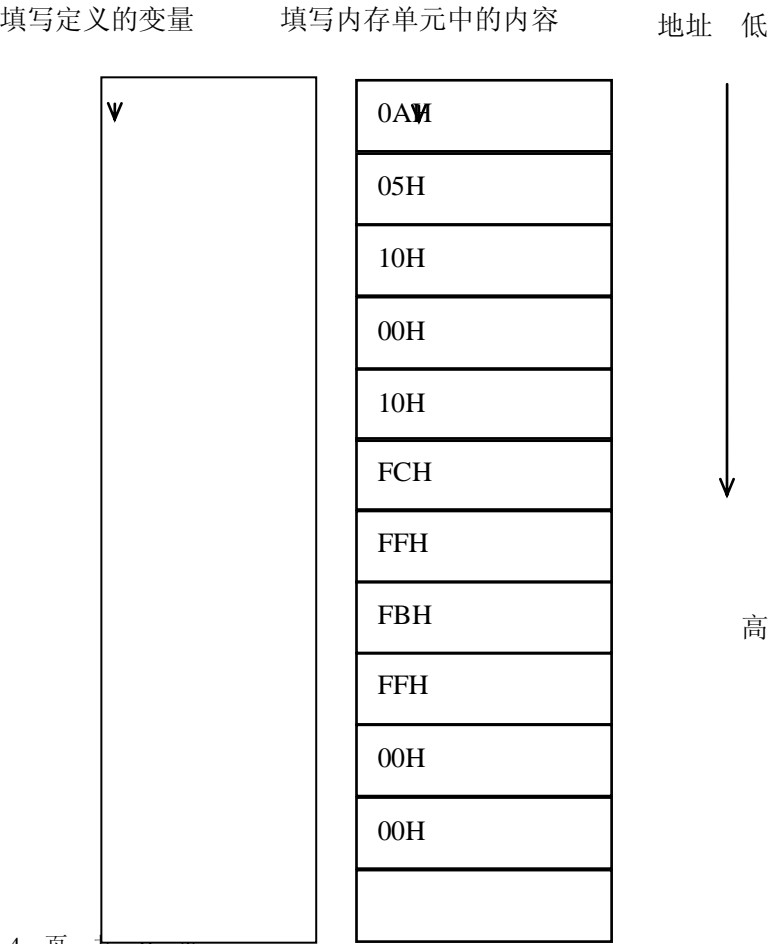
3. 请简述中断系统的功能以及 CPU 响应中断的条件

- 设置中断请求触发器
- 设置中断屏蔽触发器
- 中断是开放的
- 现行指令执行结束

4. 设有如下数据定义伪指令

```
DATA_B    DB    10,5,10H
DATA_W    DW    100H,-4
DATA_D    DD    FFFBH
```

请在右图中画出以上伪指令汇编后的内存分配情况



|     |
|-----|
| 得 分 |
|     |

四 、应用题（本题共 20 分，第 1 题 2 分，其余每小题 6 分）

1. 比较下列两条指令,指出它们的区别

MOV AX,[SI]

LEA AX,[SI]

- (1) 把内存单元[SI]的内容读到寄存器 AX 中
- (2) 把内存单元[SI]的偏移地址读到寄存器 AX 中

2. 试按如下要求编写 8254 的初始化程序:

已知 8254 的计数器 0、1、2 和控制字 I/O 地址依次为 F4H、F5H、F6H、F7H。

使计数器 1 工作在方式 3，仅用低 8 位，作二进制计数，计数初值为 128D。

MOV AL, 01010110B;

OUT F7H, AL

MOV AL, 80H

OUT F5H, AL

3. 对 8255A 的控制口写入 B4H，请写出 8255A 各端口的工作状态，并指明端口 C 的 PC<sub>5</sub> 引脚和 PC<sub>2</sub> 是什么作用的信号线。

B4H=10110100B    A 组方式一，A 口输入 C 口高四位输出    B 组方式 1 B 口输出 C 口第四位输出  
PC<sub>5</sub>   IBF   输入缓冲器满信号                  PC<sub>2</sub>   ack 非   外设的应答信号

4. Intel 8237 DMA 控制器，利用通道 0，由外设输入 32kb 的数据块，传送至内存 8000H 开始的区域（增量传送），采用块连续传递的方式，传送完不自动初始化，外设的 DREQ 和 DACK 都为高电平有效。请编程进行初始化。

假设片选信号选中高四位地址为 5

```
OUT  5DH,AL
MOV  AL,00H
OUT  50H,AL
MOV  AL,80H
OUT  50H,AL
MOV  AL,00H
OUT  51H,AL
MOV  AL,80H
OUT  51H,AL
MOV  AL,10000100B
OUT  5BH,AL
MOV  AL,00H
OUT  5AH,AL
```

```
MOV AL,10100000H
OUT 58H,AL
```

|     |
|-----|
| 得 分 |
|     |

一 、编程题（本题共 15 分，第一题 5 分，第 2 题 10 分）

1. 有如下的程序段：

```
MOV AX, 9090H
SUB AX, 4AE0H
JC L1
JO L2
JMP L3
```

上述程序执行后，AX= 4550H

程序转向 L2

2. 设给定一串无符号数：25,9,11,8,6,0。Buffer 为首元素地址。请实现以下功能：

- 1. 在此串数中寻找最大值，并且放置至指定的存储单元 MAX 中。
- 2. 将此串数，求累加和，放入到指定的存储单元 SUM 中。

注：1.请自己定义程序中所需的变量  
2.写出完整的汇编语言结构，关键语句请写出注释  
略

|     |
|-----|
| 得 分 |
|     |

一、设计题（本题共 15 分）

用  $1K \times 4$  的 2114 芯片组成  $2K \times 8$  的存储器系统。

要求存储器的地址范围从 0800H 开始连续存放。请做出硬件连线图及相应的地址分配表。

注：1. 必须将译码器的类型标出

2. 必须指明连接线的名称。

分析：

因为所给的芯片的字长为 4 位，首先需用采用位扩充的方法。用两片 2114 芯片组成  $1K \times 8$  的存储器；

再采用字扩充的方法来扩充容量，使用两组经过位扩充的芯片组来完成  $2K \times 8$  的存储系统。

设计要点：

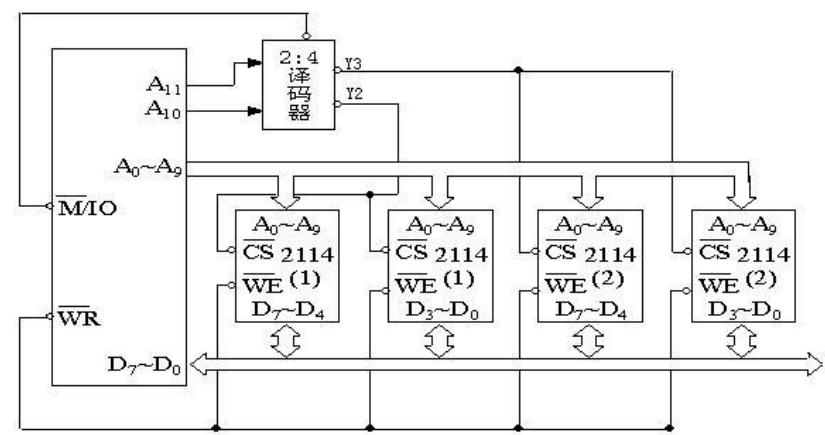
- (1) 每个芯片的 10 根地址信号引脚直接接至系统地址总线的低 10 位，每组两个芯片的 4 位数据线分别接至系统数据总线的高/低四位。
- (2) 地址码的 A10、A11 经译码后的输出，分别作为两组芯片的片选信号。具体而言，将两个芯片组的片选输入端分别接至译码器的 Y2 和 Y3 输出端，即当 A11、A10 为 10 时，选中 2114-1，则该芯片组的地址范围为 0800H-0BFFH，而当 A11、A10 为 11 时，选中 2114-2，则该芯片组的地址范围为 0C00H-0FFFH。同时，保证高位地址为 0（即 A15-A12 为 0）。这样，此存储器的地址范围就是 0800H-0FFFH 了。
- (3) 每个芯片的控制端直接接到 CPU 的读/写控制端上，以实现对存储器的读/写控制。

寻址范围：

A11、A10 为 10 时，选中 2114-1，则该芯片组的地址范围为 0800H-0BFFH。A11、A10 为 11 时，选中 2114-2，则该芯片组的地址范围为 0C00H-0FFFH。同时，保证高位地址为 0（即 A15-A12 为 0）。这样，此存储器的地址范围就是 0800H-0FFFH 了。



硬件连线图：



根据硬件连线图，写出该存储器的地址分配范围如下：

| 地址码             |                 |                 |                 |                 |                 |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                | 地址范围  | 芯片编号   |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------|--------|
| A <sub>15</sub> | A <sub>14</sub> | A <sub>13</sub> | A <sub>12</sub> | A <sub>11</sub> | A <sub>10</sub> | A <sub>9</sub> | A <sub>8</sub> | A <sub>7</sub> | A <sub>6</sub> | A <sub>5</sub> | A <sub>4</sub> | A <sub>3</sub> | A <sub>2</sub> | A <sub>1</sub> | A <sub>0</sub> |       | 2114-1 |
| x               | x               | x               | x               | 1               | 0               | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0800H |        |
| .               | .               | .               | .               | .               | .               | .              | .              | .              | .              | .              | .              | .              | .              | .              | .              | ...   |        |
| x               | x               | x               | x               | 1               | 0               | 1              | 1              | 1              | 1              | 1              | 1              | 1              | 1              | 1              | 1              | 0BFFH |        |
| x               | x               | x               | x               | 1               | 1               | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0C00H | 2114-2 |
| .               | .               | .               | .               | .               | .               | .              | .              | .              | .              | .              | .              | .              | .              | .              | .              | ...   |        |
| x               | x               | x               | x               | 1               | 1               | 1              | 1              | 1              | 1              | 1              | 1              | 1              | 1              | 1              | 1              | 0FFFH |        |

其中，x 表示取 0 或者 1 均可以.