

中山大学

二 00 六 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

科目代码: 936

科目名称: 微机原理与应用

考试时间: 1 月 15 日下午

考生须知

全部答案一律写在答题纸上,
答在试题纸上的不得分! 请用
蓝、黑色墨水笔或圆珠笔作答。
答题要写清题号, 不必抄题。

一、填空题 (每空格 2.5 分, 共 30 分)

1. 8086 系统复位时, 代码段寄存器 CS = _____ 指令指针 IP = _____。
2. 一个 16 位的二进制补码数, 它的十六进制表示为 ABCDH, 它的十进制数值为 _____。
3. 若 8086 工作在最小模式下, $M/\overline{IO}=1$ 用于访问 _____, $M/\overline{IO}=0$ 用于访问 _____。
4. 8086 CPU 从功能上分为 _____ 和 _____ 两大部分。
5. 微机系统中, 可采用的输入/输出控制方式一般有 _____、 _____、 _____ 和输入/输出处理机方式。
6. 定时器中断向量存放在 00020H、00021H、00022H、00023H, 若它们的内容依次为 11H、22H、33H、44H, 则定时器中断服务程序入口的物理地址是 _____。
7. 用 8 片 32KB 的存储器构成的存储空间, 起始地址为 18000H, 结束地址为 _____。

二、判断下列指令书写是否正确, 如不正确请说明原因并改正 (每题 3 分, 共 30 分)

- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| 1、MOV AL, BX | 2、LEA BX, [BP+SI] |
| 3、MOV DS, 2000H | 4、POP CS |
| 5、MOV AX, [SI][DI] | 6、IN AL, DX |
| 7、MOV CS, AX | 8、MOV BYTE PTR[BX], 1000H |
| 9、SUB WORD PTR [DI], 1000H | 10、XCHG AX, DI |

三、请按要求写出相应的结果 (28 分)

1、(7 分) 堆栈指针 SP 的初值为 2000H, AX=3000H, BX=5000H, CX=1000H, 问:

- (1) 执行 PUSH AX, PUSH BX 后, SP=_____。
- (2) 再执行 PUSH CX, POP BX, POP AX 后, SP=_____, AX=_____, BX=_____。

2. (7分) 已知(BX)=0002H, 且有如下变量定义:
 DATA1 DW 0800H
 DATA2 DD 02000040H
 TABLE DW 0600H, 0640H, 06A0H, 06C0H

请指出下列指令的寻址方式及转向地址:

- (1) JMP BX
 (2) JMP DATA1
 (3) JMP DATA2
 (4) JMP TABLE [BX+2]

31320H	22
	13
31322H	24
	13
	.
	.
	.
32320H	00
	10
32322H	00
	20
32324H	00
	30

3. (7分) 已知(DS)=3000H, (BX)=1000H, (DI)=0020H, MASK=0300H. 内存分配如图. 连续执行下列指令后, DS, SI, DI, AX 的内容是什么? 标志位状态如何? 并指出源操作数的寻址方式?

```
LEA SI, MASK[BX+DI]
MOV AX, [SI]
LDS DI, [BX+SI]
SUB AX, 76EBH
```

4. (7分) 阅读下面的程序,
 START: IN AL, 20H
 MOV BL, AL
 IN AL, 30H
 MOV CL, AL
 MOV AX, 0
 ALOOP: ADD AL, BL
 ADC AH, 0
 DEC CL
 JNZ ALOOP
 HLT

- (1) 该程序实现什么功能?
 (2) 结果存放在哪里?

四、问答题 (每小题 5 分, 共 10 分)

1. 什么是可屏蔽中断? 什么是非屏蔽中断?
2. 8086 CPU 最基本的操作是什么?

五、综合应用题 (每小题 10 分, 共 40 分)

1. 给 8086 系统扩展 16KB RAM 存储器系统, 扩展的存储器空间为 0A8000H 开始的连续存储区, 用 8 K×8 的 RAM 芯片 6264, 译码器 74LS138, 系统配置为最小模式。下面给出了所用系统信号及芯片的引脚:

系统信号: $D_0 \dots D_{15}$ 、 $A_0 \dots A_{19}$ 、 $\overline{M}/\overline{IO}$ 、 \overline{RD} 、 \overline{WR} 、 \overline{BHE} ;

74LS138: 输入信号: A、B、C、 \overline{G}_{21} 、 \overline{G}_{22} 、 G_1 ; 输出信号: $\overline{Y}_0 \dots \overline{Y}_7$;

RAM 芯片引脚: $D_0 \dots D_7$ 、 $A_0 \dots A_{12}$ 、 \overline{CS} 、 \overline{OE} 、 \overline{WR} ;

(1)、存储器地址选择方式有那几种?

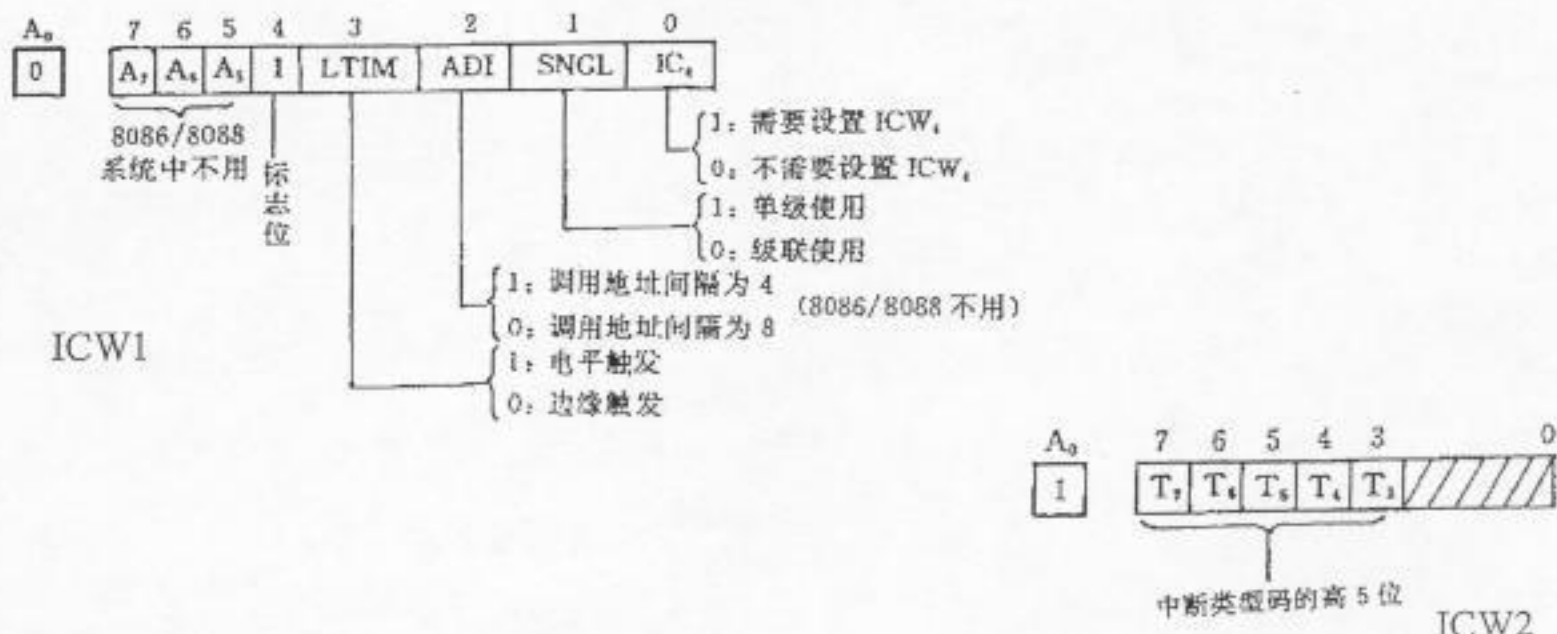
(2)、根据所给信号画出存储器与 CPU 的接线图 (未给出的信号不要连接) (可根据需要, 增加基本逻辑器件)。

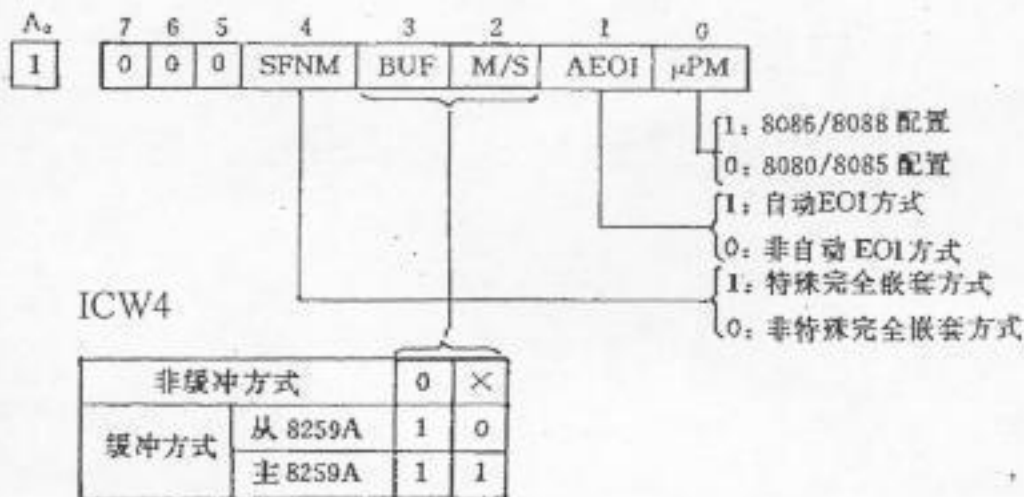
(3)、确定每个存储器芯片的地址范围。

2、若 8086 系统中采用单片 8259A 作为外部可屏蔽中断的优先级管理, 正常全嵌套方式, 边沿触发, 非缓冲连接, 非自动中断结束, 端口地址为 20H 和 21H。其中某中断源的中断类型码为 0AH, 其中断服务子程序的入口地址是 2000: 3A40H。

(1) 请为 8259A 设置正确的初始化命令字, 并编写初始化程序。

(2) 中断源应与 IR 的哪一个输入端相连? 矢量地址是多少? 矢量区对应的 4 个单元内容是?



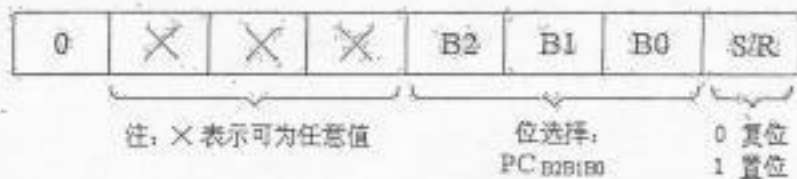


3、8255A 各端口处在如下工作方式：PA 口为方式 0 输入；PB 口工作于方式 1 输出，PC 口为普通 I/O，且使 PC₅ 端输出一个负脉冲。请编写 8255A 的初始化程序。(片选地址为 7F8H—7FBH)

并行接口芯片 8255A 的控制字格式如下：
方式选择控制字：

1	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
方式控制 字标志位	A 组方式 00:方式 0 01:方式 1 1X:方式 2		端口 A I/O 0: 输出 1: 输入	C 高 I/O 0: 输出 1: 输入	B 组方式 0:方式 0 1:方式 1	端口 B I/O 0: 输出 1: 输入	C 低 I/O 0: 输出 1: 输入

PC 口按位置位 / 复位控制字



4、8253A 编程完成以下功能，所用的时钟频率为 1MHZ:

- a) 计数器 0 工作于方式 3，输出频率为 2KHZ 的方波;
- b) 计数器 1 产生宽度为 480 μ S 的单脉冲;
- c) 计数器 2 完成对外部计数功能，计满 200 次向 CPU 发出中断请求; (8253A 的端口地址为 7A0H — 7A3H)

定时器 / 计数器 8253A 的控制字格式为:

SC1	SC2	RW1	RW0	M2	M1	M0	BCD
} 计数器选择:		} 读写方式选择:		} 工作方式选择:			} 计数方式选择:
00 计数器 0		00 锁存		000 方式 0			0 二进制
01 计数器 1		01 只读写低位字节		001 方式 1			1 BCD 制
10 计数器 2		10 只读写高位字节		010 方式 2			
		11 先读写低位字节 再读写高位字节		011 方式 3			
				100 方式 4			
				101 方式 5			

六、编程题 (12 分)

请编一个完整的汇编程序，完成符号函数:

$$y = \begin{cases} 1 & x > 0 \quad (-128 \leq x \leq 127) \\ 0 & x = 0 \\ -1 & x < 0 \end{cases}$$

假设 x 值存放在 DATATAB1 中, y 的值存放在 DATATAB2 中。