

# 华中科技大学

## 二〇〇二年招收硕士研究生入学考试试题

考试科目: 微机原理及应用(二)

适用专业: 控制理论与控制工程 系统工程 固体力学 模式识别  
检测技术与自动化装置 工程力学 导航制导

(除画图题外, 所有答案都必须写在答题纸上, 写在试题上及草稿纸上无效, 考完后试题随答题纸交回)

### 一、简答题 (25分)

1. 用八位二进制补码完成以下运算, 并将结果转换成原码表示。  
(5分)

$$X=76-85$$

2. 试说明 Intel 8086 CPU 分配给以下寄存器的缺省的段寄存器(5分)

(1) SP \_\_\_\_\_ (2) BX \_\_\_\_\_ (3) SI \_\_\_\_\_  
(4) BP \_\_\_\_\_ (5) IP \_\_\_\_\_

3. 在 8086 的基本总线周期  $T_1$ ~ $T_4$  中, 什么情况下需要插入等待周期  $T_w$ ?  $T_w$  应插在哪里? 怎样插? (6分)

4. 已知  $AX=14C6H$ ,  $BX=80DCH$ , 执行以下指令段后, 程序应转向哪里?  
(3分)

```
CMP    AX, BX
JNO    PROG1
JNC    PROG2
JMP    PROG3
```

5. 令设备  $M_1$ 、 $M_2$ 、 $M_3$ 、 $M_4$  是按优先级次序排列的, 其中设备  $M_1$  的优先级最高, 中断请求的次序如以下各题, 试用图解分别给出各设备中断处理程序的运行次序。假设所有中断处理程序在保护现场后就有开中断指令  $STI$ , 并在中断返回之前发出结束命令。(6分)

- (1) 设备  $M_1$  和  $M_2$  同时发出中断请求。  
(2) 在设备  $M_1$  的中断处理程序完成之前, 设备 2 发出中断请求。  
(3) 在设备  $M_1$  的中断处理程序完成之前, 设备 4 发出中断请求。

二. 画出 8086CPU 与 1M 字节存储器连接的框图? 并说明 CPU 如何实现对存储器读/写字节和字的控制? (12 分)

三. 令 DS=1000H, SS=2000H, SI=007FH, DI=1000H, BX=0040H, BP=0016H, 变量 TABLE 的偏移地址为 0100H, 试指出下列指令源操作数是什么寻址方式, 并计算指示的物理地址. (10 分)

- (1) MOV AX, [1234H];
- (2) MOV AX, TABLE;
- (3) MOV AX, [BX+100H];
- (4) MOV AX, TABLE[BX][SI];
- (5) MOV AX, [BX][DI];

四. 阅读程序, 作出注释, 回答问题: (12 分)

```
DATA    SEGMENT
TAB1    DB    11H
TAB2    DB    12H
TAB3    DB    13H
DATA    ENDS
CODE    SEGMENT
        ASSUME    CS: CODE , DS: DATA
START :  MOV     AX , DATA
        MOV     DS , AX
        MOV     AL , TAB1
        MOV     BL , TAB2
        MOV     CL , TAB3
        CMP     AL , BL
        JAE     N1
        XCHG    AL , BL
N1 :     CMP     AL , CL
        JAE     N2
        XCHG    AL , CL
N2 :     CMP     BL , CL
        JAE     N3
        XCHG    BL , CL
N3 :     MOV     TAB2 , CL
        MOV     TAB1 , AL
        ADD     AL , CL
        ADC     AL , BL
        MOV     AH , 0
```

```

MOV    CL, 3
DIV    CL
MOV    TAB3, AL
HLT
CODE   ENDS
END    START

```

(1) 程序完成的功能?

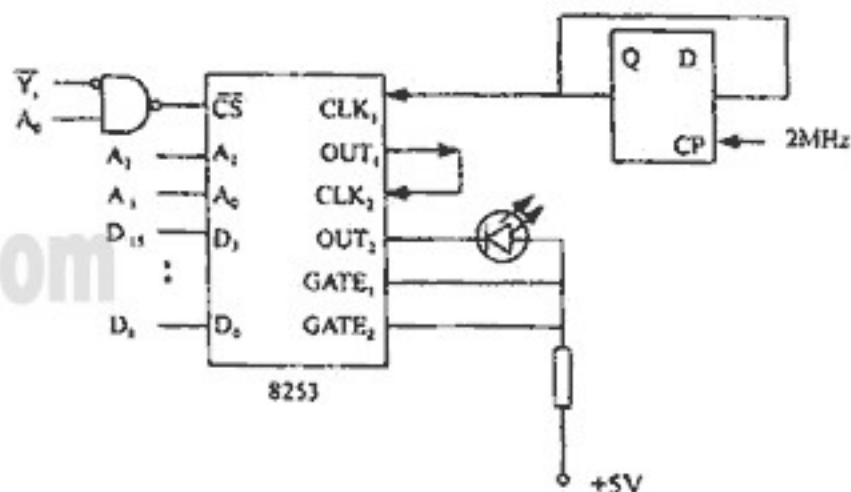
(2) 程序执行后, TAB1、TAB2、TAB3 单元的内容各是什么?

五. 编制程序, 比较 STR1 和 STR2 两个字符串, 若两个字符串完全相同, 显示 'MATCH.', 否则显示 'NO MATCH.', 最后返回 DOS. (15 分)

六. 令 8253 计数器通道 2 输出接有一发光二极管, 如下图所示, 采用通道 1 和通道 2 级连. 现要求发光二极管以点亮 2 秒、熄灭 2 秒的间隔工作, 令通道 1 OUT1 输出脉冲周期为 4ms. 问题: (16 分)

(1) 如图连接, 8253 各端口地址有何共同特点?

(2) 按以上要求编制 8253 程序, 并作出详细注释.



七. 利用 8255A 所组成的非编码键盘矩阵结构如下图所示, 现要求判断是否有键按下, 当有键按下时, 将 BL 寄存器置为 FFH. (令 8255A 端口地址为 0FFF8H ~ 0FFFBH) (10 分)

转下页

