

试题 3 参考答案

一、填空题（31 分，每空 1 分）

1. AT89S51 单片机有（ 2 ）级优先级中断。
2. 串行口方式 2 接收到的第 9 位数据送（SCON）寄存器的（RB8）位中保存。
3. 当单片机复位时 PSW =（00）H，这时当前的工作寄存器区是（0）区，R6 所对应的存储单元地址为（06）H。
4. 利用 82C55 可以扩展（3）个并行口，其中（8）条口线具有位操作功能；
5. AT89S51 访问片外存储器时，利用（ALE）信号锁存来自（P0 口）发出的低 8 位地址信号。
6. 若 AT89S51 外扩 32KB 数据存储器的首地址若为 4000H，则末地址为（BFFF）H。
7. 当 AT89S51 执行 MOV C A, @A+PC 指令时，伴随着（PSEN*）控制信号有效。
8. 若 A 中的内容为 67H，那么，P 标志位为（1）。
9. AT89S51 单片机的通讯接口有（串行）和（并行）两种形式。在串行通讯中，发送时要把（并行）数据转换成（串行）数据。接收时又需把（串行）数据转换成（并行）数据。
10. AT89S51 内部数据存储器的地址范围是（00-7FH），位地址空间的字节地址范围是（00-2FH），对应的位地址范围是（00-7FH），外部数据存储器的最大可扩展容量是（64KB）。
11. AT89S51 单片机指令系统的寻址方式有（寄存器寻址方式）、（直接寻址方式）、（立即寻址方式）、（寄存器间接寻址方式）、（位寻址方式）、（基址寄存器加变址寄存器）、（相对寻址方式）。
12. AT89S51 内部提供（2）个可编程的（16）位定时/计数器，定时器有（4）种工作方式。

二、判断对错，如对则在（ ）中写“√”，如错则在（ ）中写“×”。（10 分）

1. AT89S51 的定时器/计数器对外部脉冲进行计数时，要求输入的计数脉冲的高电平或低电平的持续时间不小于 1 个机器周期。（×）
2. 判断指令的正误：MOV T0, #3CF0H; （×）
3. 定时器 T0 中断可以被外部中断 0 中断（×）
4. 指令中直接给出的操作数称为直接寻址。（×）
5. 内部 RAM 的位寻址区，既能位寻址，又可字节寻址。（√）
6. 特殊功能寄存器 SCON 与定时器/计数器的控制无关。（√）
7. 当 AT89S51 执行 MOVX A, @R1 指令时，伴随着 WR* 信号有效。（×）

8. 串行口工作方式 1 的波特率是固定的，为 $f_{osc}/32$ 。(✗)
9. 区分外部程序存储器和数据存储器的最可靠的方法是看其是被 $\overline{RD^*}$ 还是被 $PSEN^*$ 信号连接。(✗)
10. 逐次比较型 A/D 转换器与双积分 A/D 转换器比较，转换速度比较慢。(✗)

三、简答题

1. AT89S51 采用 12MHz 的晶振，定时 1ms，如用定时器方式 1 时的初值（16 进制数）应为多少？（写出计算过程）（6 分）

解：采用 12MHz 的晶振， $T_{cy}=1/f_{osc} \times 12=1/12 \times 10^{-6} \times 12=1\mu s$

采用定时器方式 1（为 16 位）

定时 1ms，设初值为 X，则： $(2^{16}-X) \times 1 \times 10^{-6}=1 \times 10^{-3}$

则 $\Rightarrow X=64536$ 将其转换成二进制的为：1111110000011000

再将其转化为 16 进制数为：FC18

初值为 $TXH=FCH$ $TXL=18H$

2. 中断服务子程序返回指令 RETI 和普通子程序返回指令 RET 有什么区别？（4 分）

答：RETI 除了将压栈的内容出栈外（即现场恢复），还清除在中断响应时被置 1 的 AT89S51 内部中断优先级寄存器的优先级状态。

3. AT89S51 外扩的程序存储器和数据存储器可以有相同的地址空间，但不会发生数据冲突，为什么？（6 分）

答：AT89S51 外扩的程序存储器和数据存储器可以有相同的地址空间，但不会发生数据冲突。

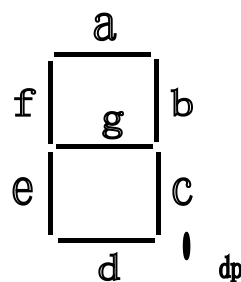
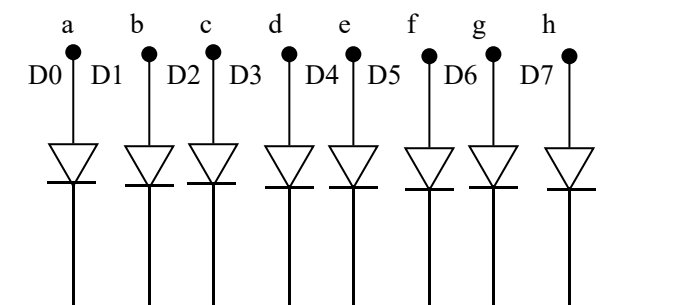
这是因为它们的控制信号不同：

- (1) 外扩程序存储器是 $PSEN^*$ 信号为其控制信号

外扩数据存储器是 RD^* 与 WR^* 信号为其控制信号

- (2) 指令不同，程序存储器用 $MOVC$ 读取，数据存储器用 $MOVX$ 存取

4. 图为 8 段共阴数码管，请写出如下数值的段码。（5 分）



0	3FH	1	06H	2	5BH
3	4FH	4	66H	5	6DH
P	73H	7	07H	8	7FH
C	39H				

5. LED 的静态显示方式与动态显示方式有何区别？各有什么优缺点？（4 分）

答：

静态：显示期间，锁存器输出的段码不变；亮度大，各位 LED 的段选分别控制；位数多硬件电路复杂

动态：所有位段码线并连一起，各位的亮灭靠片选控制端控制，亮度较低，多位控制电路简单

四、程序分析：（10 分）

外部 RAM 3000H，3001H 单元的内容分别为 55H，0DDH，试分析如下程序，并回答问题。

程序 1： MOV DPTR, #3000H

MOV R1, #40H

MOVX A, @DPTR

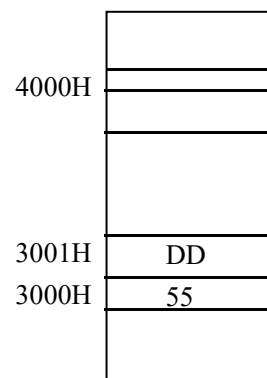
MOV @R1, A

INC R1

INC DPTR

MOVX A, @DPTR

MOV @R1, A



问题 1：若执行上述程序，则结束后，DPTR 值为 **3001H**，R1 的内容为 **41H**，8031 内部 RAM41H 单元的内容 **DDH**，40H 单元内容为 **55H**。

在上程序中，若继续执行如下程序

程序 2： START: MOV DPTR, #3000H

MOV R1, #40H

MOV A, @R1

MOVX @DPTR, A

问题 2、START 执行结束后，DPTR 的值为 **3000H**，4000H 单元的内容为 **55H**，R1 的内容为 **40H**。

问题 3：执行如下程序，填出 A 寄存器的内容。

程序 3、 MOV A, #88H

MOV R7, #AAH

ORL A, R7 : A 的内容为: **AAH**

```

MOV A, #37H
MOV R7, #89H
ANL A, R7    A 的内容为: 01H
XRL A, R7    A 的内容为: 88H
RET

```

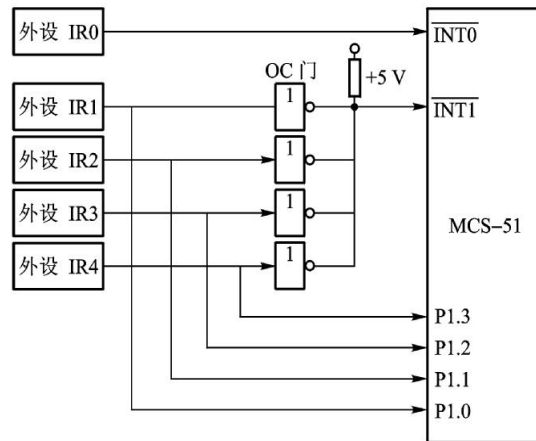
五、简述一种多外部中断源系统的设计方法。(给出图和程序) (10 分)

答：程序如下：

```

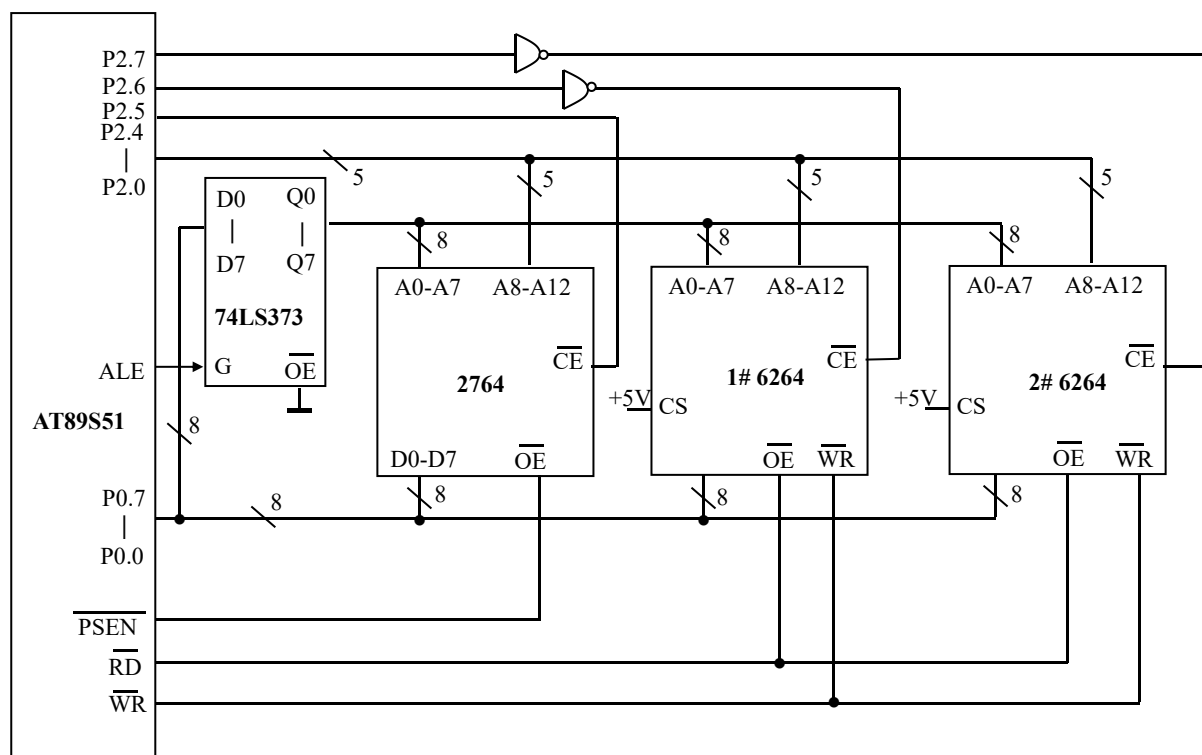
ORG 0013H    ; 的中断入口
LJMP INT1    ;
:
INT1: PUSH PSW    ; 保护现场
      PUSH ACC
      JB P1.0, IR1 ; P1.0 高, IR1 有请求
      JB P1.1, IR2 ; P1.1 高, IR2 有请求
      JB P1.2, IR3 ; P1.2 脚高, IR1 有请求
      JB P1.3, IR4 ; P1.4 脚高, IR4 有请求
INTIR: POP ACC    ; 恢复现场
      POP PSW
      RETI        ; 中断返回
IR1:  IR1 的中断处理程序
      AJMP INTIR  ; IR1 中断处理完毕, 跳标号 INTIR 处执行
IR2:  IR2 的中断处理程序
      AJMP INTIR  ; IR2 中断处理完毕, 跳标号 INTIR 处执行
IR3:  IR3 的中断处理程序
      AJMP INTIR  ; IR3 中断处理完毕, 跳标号 INTIR 处执行
IR4:  IR4 的中断处理程序
      AJMP INTIR  ; IR4 中断处理完毕, 跳标号 INTIR 处执行

```



六、请回答：(共 14 分)

1. 下图中外部扩展的程序存储器和数据存储器容量各是多少？(2 分)
2. 三片存储器芯片的地址范围分别是多少？(地址线未用到的位填 1) (4 分,)
3. 请编写程序，要求：
 - (1) 将内部 RAM 40H-4FH 中的内容送入 1# 6264 的前 16 个单元中；(4 分)
 - (2) 将 2# 6264 的前 4 个单元的内容送入 50H-53H 中；(4 分)



答:

1. 解外部扩展的程序存储器容量为: 8KB

外部扩展的数据存储器容量为: $8\text{KB} \times 2 = 16\text{kb}$

2. 程序存储器 2764 地址的高 3 位:

A15	A14	A13
0	0	0

地址范围为: 0000H-1FFFH

数据存储器 1#6264 地址高 3 位:

A15	A14	A13
0	1	1

地址范围为: 6000H-7FFFH

数据存储器 2#6264 地址范围为:

A15	A14	A13
1	0	1

地址范围为: A000H-BFFFH

3. 编写程序

```
(1)  MOV    RO, #40H
      MOV    DPTR, #6000H    ; 设置数据指针为 6000H
LOOP: MOV    A, @RO          ; 将片内 RAM (40-4FH) 中的内容送入 A 中
      MOVX   @DPTR, A        ; 将 A → @DPTR 中
```

```
INC    R0
INC    DPTR
CJNE   R0, #50H, LOOP ; 将此子程序循环执行 16 次
RET
```

```
(2)    MOV    R0, #50H
        MOV    DPTR, #0A000H ; 设置数据指针为 A000H
LOOP:   MOVX   A, @DPTR
        MOVX   @R0, A          ; 将外部数据存储器内容送入到片内中
        INC    R0
        INC    DPTR
        CJNE   R0, #54H, LOOP ; 将此子程序循环执行 4 次
        RET
```