

试题 2 参考答案

一、填空题（24 分，每空 1 分）

1. AT89S51 单片机是（ 8 ）位的单片机。
2. AT89S51 单片机有（ 5 ）个中断源，（ 2 ）级优先级中断。
3. 串行口方式 3 发送的第 9 位数据要事先写入（ SCON ）寄存器的（ TB8 ）位。
4. 串行口的方式 0 的波特率为（ $f_{osc}/12$ ）。
5. 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（ 20-2FH ），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 ）。
6. 在内部 RAM 中可位寻址区中，位地址为 40H 的位，该位所在字节的字节地址为（ 28H ）。
7. 如果(A)=58H, (R1)=49H, (49H)=79H, 执行指令 XCH A, @R1 后；结果(A)=(49H)，(49H)=(58H)。
8. 利用 81C55 可以扩展（ 3 ）个并行口，（ 256 ）个 RAM 单元。
9. 当单片机复位时 PSW=（ 00 ）H，SP=（ 07H ），P0~P3 口均为（ 高 ）电平。
10. 若 A 中的内容为 88H，那么，P 标志位为（ 0 ）。
11. 当 AT89S51 执行 MOVC A, @A+DPTR 指令时，伴随着（ PSEN* ）控制信号有效。
12. 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。
13. 已知 $f_{osc}=12\text{MHz}$ ，T0 作为定时器使用时，其定时时间间隔为（ 1us ）。
14. 若 AT89S51 外扩 8KB 程序存储器的首地址若为 1000H，则末地址为（ 2FFF ）H。

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

1. AT89S51 单片机可执行指令：MOV 35H, @R3。（ × ）
2. 8031 与 8751 的区别在于内部是否有程序存储器。（ √ ）
3. 当向堆栈压入一个字节的数后，SP 中的内容减 1。（ × ）
4. 程序计数器 PC 中装的内容是当前正在执行指令的地址。（ × ）
5. 某特殊功能寄存器的字节地址为 80H，它即能字节寻址，也能位寻址。（ √ ）
6. AT89S51 单片机中的 PC 是不可寻址的。（ √ ）
7. 当 AT89S51 执行 MOVX @DPTR, A 指令时，伴随着 WR* 信号有效。（ × ）
8. 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。（ × ）
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 WR* 还是被 PSEN* 信号连接。（ √ ）
10. 各中断源发出的中断请求信号，都会标记在 AT89S51 的 TCON 寄存器中。（ × ）

三、简答题

1. 如果(DPTR)=5678H, (SP)=42H, (3FH)=12H, (40H)=34H, (41H)=50H, (42H)=80H, 则执行下列指令后:

```
POP    DPH
POP    DPL
RET
```

则: (PCH) = 34H; (PCL) = 12H; (DPH) = 80H; (DPL) = 50H; (4分)

2. AT89S51 采用 6MHz 的晶振, 定时 2ms, 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)

答: 机器周期 $6 \times 10^6 = 2 \times 10^{-6} \text{s} = 2\mu\text{s}$

又方式 1 为 16 进制定时器.故

$$(2^{16} - X) \times 2 \times 10^{-6} = 2 \times 10^{-3} \Rightarrow 2^{16} - X = 1000$$

$$\Rightarrow X = 65536 - 1000 = 64536 \quad \text{即初值} = \text{FC18H}$$

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: 不发生数据冲突的原因是: AT89S51 中访问程序存储器和数据存储器的指令不一样。

选通信号也就不一样, 前者为 PSEN, 后者为 WR 与 RD。

程序存储器访问指令为 MOV C A, @DPTR; MOV C A, @A+pc。

数据存储器访问指令为: MOVX A, @DPTR; MOVX A, @Ri; MOVX @DPTR, A。

4. 说明 AT89S51 的外部引脚 EA*的作用? (4分)

答: 当 EA*为高电平时, AT89S51 访问内部程序存储器, 但当地址大于 0FFF 时, 自动转到外部程序存储器; 当 EA*为低电平时, AT89S51 只读取外部程序存储器。

5. 写出 AT89S51 的所有中断源, 并说明说明哪些中断源在响应中断时, 由硬件自动清除, 哪些中断源必须用软件清除, 为什么? (6分)

答: 外部中断 INT0*

定时器/计数器中断 T0

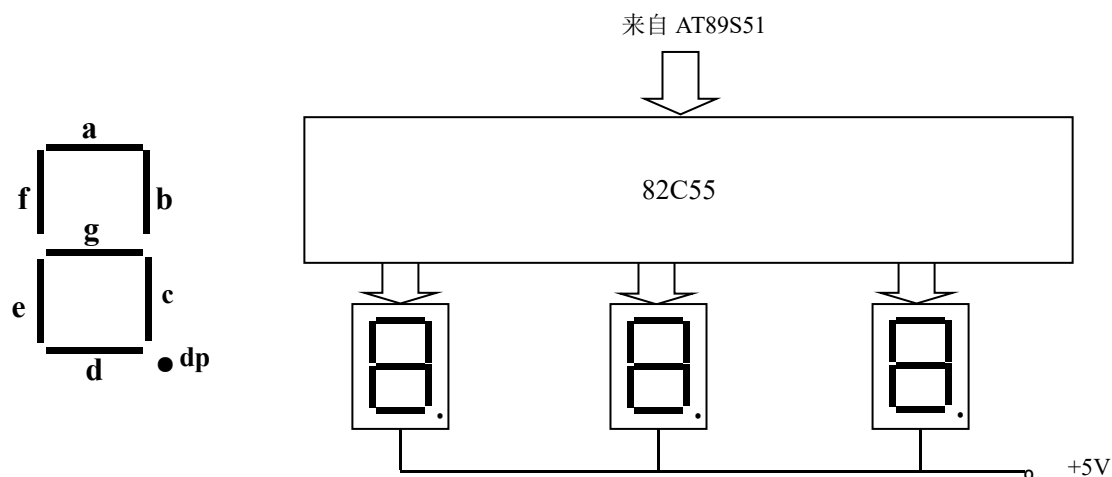
外部中断 INT1*

定时器/计数器中断 T1

串行口中断

其中串行口中断 TI 与 RI 必须用软件清“0”, 因为串口中断的输出中断为 TI, 输入中断为 RI, 故用软件清“0”。

四、下图为某 AT89S51 应用系统的 3 位 LED 8 段共阳极静态显示器的接口电路, (1) 该静态显示器电路与动态扫描的显示器电路相比有哪些优缺点? (2) 写出显示字符“3”、“8”、“5”的段码, 注意: 段码的最低位为“a”段, 段码的最高位为“dp”段 (3) 已知 8255A 的 PA 口、PB 口和 PC 口的地址分别为 FF7CH、FF7DH、FF7EH, 且 8255A 的这 3 个端口均已被编写完毕的初始化程序初始化为方式 0 输出, 请编写出使 3 位 LED 共阳极显示器从左至右显示“3.85”的程序段。(14分)



解：(1) 优点是：亮度高,字符不闪烁,占用 CPU 资源少。

缺点是：占用的 I/O 口太多,当需要的 LED 数目较多时,需要外扩展的 I/O 口。

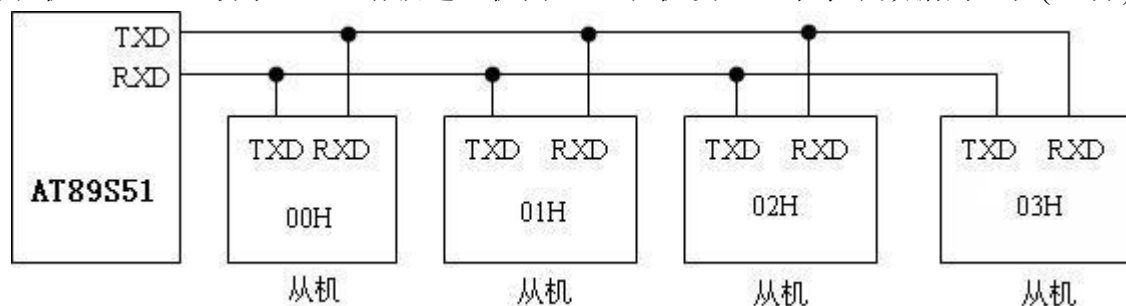
(2) 3.: →B0H

8: →80H

5: →92H

```
(3)  MOV DPTR,#0FF7CH
      MOV A,#30H
      MOVX @DPTR,A
      MOV DPTR,#0FF7DH
      MOV A,#80H
      MOVX @DPTR,A
      MVOX @DPTR,#0FF7EH
      MOV A,#92H
      MOVX @DPTR,A
      RET
```

五、画出 AT89S51 系列单片机利用串行口进行 1 台主机与 4 台从机多机串行通讯连线图，其中 1 台从机通讯地址号为 02H，请叙述主机向 02H 从机发送一个字节数据的过程(10 分)



答：主机发送数据过程如下：

(1) 将从机 00~03H 的 REN 置 1，SM2=1，并使它们工作在串行口工作方式 2 或 3。

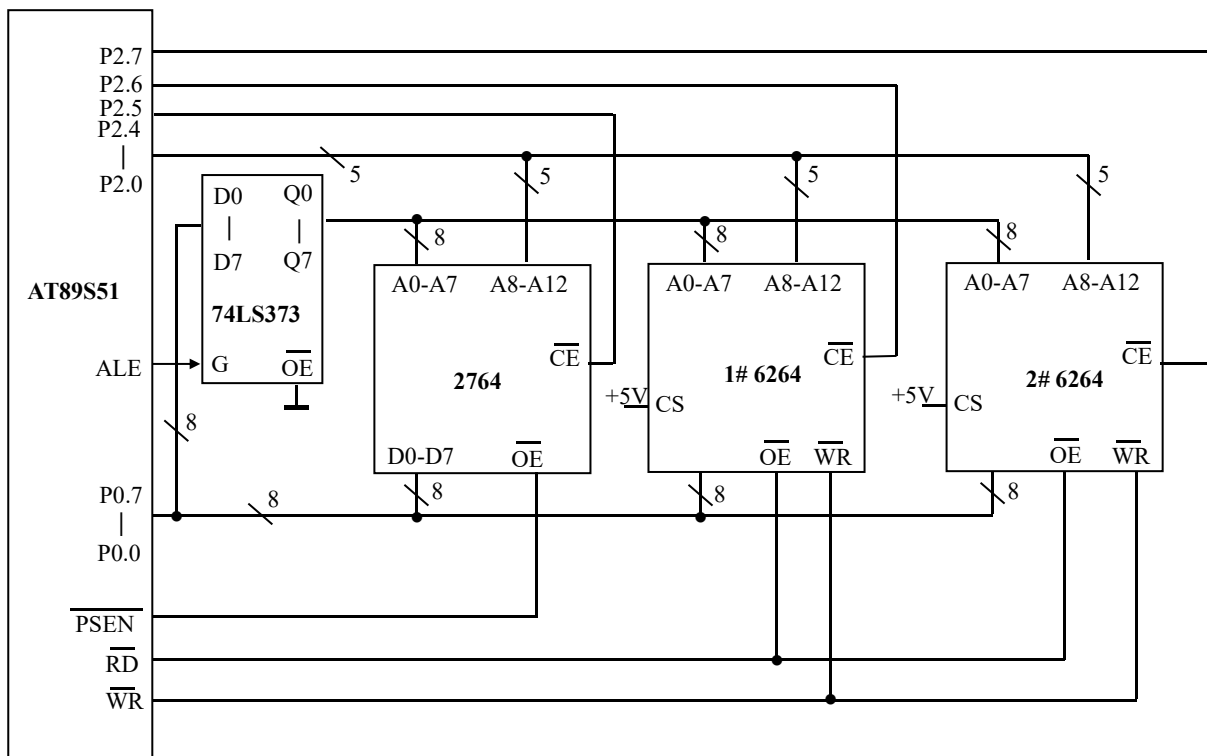
(2) 由主机向 4 个从机发出一帧地址信息 02H，第 9 位为 1。从机接到信息后均发生

中断，执行中断服务程序，将 02H 与自身地址做比较。若相同，则清 SM2=0，若不同则 SM2 不变仍为 1。

(3) 主机发送一帧数据信息，第 9 位为 0，从机接到信息后，只有 SM2=0 的从机发生中断，将数据信息收取，其余 SM2=1 的从机不放出中断，信息丢失，从而实现主机向 02H 从机发送一个字节数据的功能。

六、请回答：(共 16 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. 两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) (6 分,)
3. 请编写程序，要求：
 - (1) 将内部 RAM 30H~3FH 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 40H~43 中；(4 分)



解： 1. 外扩程序存储器的容量是 8K，外扩数据存储器的容量是 16K

2. 2764 范围： C000H~DFFFH
- 1#范围： A000H~BFFFH
- 2#范围： 6000H~7FFFH

3. 请编写程序

```
(1)  MOV    R1 ,#10H
      MOV    DPTR,@0A000H
      MOV    R0,#30H
LOOP: MOV    A,@R0
      MOVX   @DPTR, A
```

```

        INC      DPTR
        INC      R0
        DJNZ     R1, LOOP
        RET
(2)    MOV      R1,#04H
        MOV      DPTR,#6000H
        MOV      R0 ,#40H
LOOP:  MOVX     A ,@DPTR
        MOV      @R0 ,A
        INC      DPTR
        INC      R0
        DJNZ     R1, LOOP
        RET

```