

试题 4 参考答案

一、填空题（37 分）

1. AT89S51 单片机芯片共有 40 个引脚，MCS-51 系列单片机为 8 位单片机。
2. AT89S51 的异步通信口为 全双工（单工/半双工/全双工），
3. AT89S51 内部数据存储器的地址范围是 00H-7FH，位地址空间的字节地址范围是 20H-2FH，对应的位地址范围是 00H-7FH，外部数据存储器的最大可扩展容量是 64K 字节。
4. 单片机也可称为 微控制器 或 嵌入式控制器。
5. 当 MCS-51 执行 `MOVC A, @A+PC` 指令时，伴随着 PSEN* 控制信号有效。
6. 当单片机复位时 `PSW = 00H`，这时当前的工作寄存器区是 0 区，`R4` 所对应的存储单元地址为 04H。
7. MCS-51 系列单片机指令系统的寻址方式有 寄存器寻址、直接寻址、寄存器间接寻址、立即寻址、基址加变址、位寻址。（相对寻址也可）
8. 51 系列单片机的典型芯片分别为 AT89S51、8031、AT89C51。
9. AT89S51 的 P3 口为双功能口；
10. 由 AT89S51 组成的单片机系统在工作时，EA* 引脚应该接 地（或 0）；
11. AT89S51 外部程序存储器的最大可扩展容量是 64K，其地址范围是 0000H - FFFFH。ROM 芯片 2764 的容量是 8 KB，若其首地址为 0000H，则其末地址 1FFFFH。
12. AT89S51 的中断源有 外中断 0, T0, 外中断 1, T1, 串行口，有 2 个中断优先级。
13. AT89S51 唯一的一条 16 位数据传送指令为 `MOV DPTR, data16`。
14. `LJMP` 的跳转范围是 64K，`AJMP` 的跳转范围是 2KB，`SJMP` 的跳转范围是 ±128 B（或 256B）。
15. 若 A 中的内容为 68H，那么 P 标志位为 1。

二、简答题（13 分）

1. 采用 6MHz 的晶振，定时 2ms，用定时器方式 1 时的初值应为多少？（请给出计算过程）（6 分）

答：

$$(1) \quad T_s = 2\mu s$$

$$(2^{16} - X) \times 2\mu s = 2ms$$

$$\text{从而 } X = 64536 \dots\dots\dots 4 \text{ 分}$$

(2) 64536=FC18H.....2 分

2. 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?(4分)

答:

因为访问外扩的程序存储器和数据存储器执行的指令不同,所发出的控制信号也就不同。(2 分)

读外部数据存储器时, RD*信号有效。写外部数据存储器时, WR*信号有效。而读外部程序存储器时, PSEN*信号有效。由于发出的控制信号不同,且只能有一种信号有效,因此,即使 MCS-51 外扩的程序存储器和数据存储器有相同的地址空间,也不会发生数据冲突。(2 分)

3. 说明 AT89S51 的外部引脚 EA*的作用?(3 分)

答:

EA*是内外程序存储器选择控制信号。(1 分)

当 EA*=0 时,只选择外部程序存储器。(1 分)

当 EA*=1 时,当 PC 指针≤0FFFH 时,只访问片内程序存储器;当 PC 指针>0FFFH 时,则访问外部程序存储器(1 分)

三、编写程序,将外部数据存储器中的5000H—50FFH单元全部清零(10分)。

答: ORG ****H (1分)

 MOV DPTR #5000H

 MOV R0, #00H

 CLR A (3分)

 LOOP : MOVX @DPTR, A

 INC DPTR (3分)

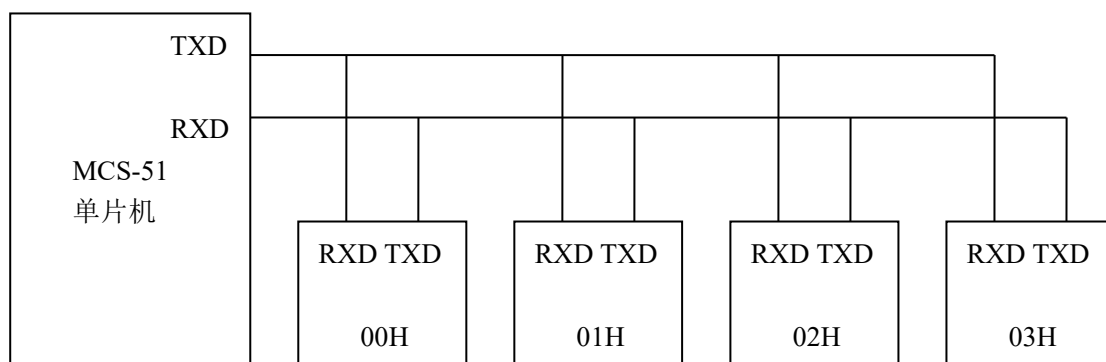
 DJNZ R0, LOOP (2分)

 HERE: SJMP HERE (RET 或 SJMP \$ 等) (1 分)

四、简述 AT89S51 单片机主从结构多机通信原理,设有一台主机与三台从机通信,其中一台从机通信地址号为 01H,请叙述主机呼叫从机并向其传送一个字节数据的过程。(请给出原理图)(10 分)

答:

1) 原理图 (2 分)



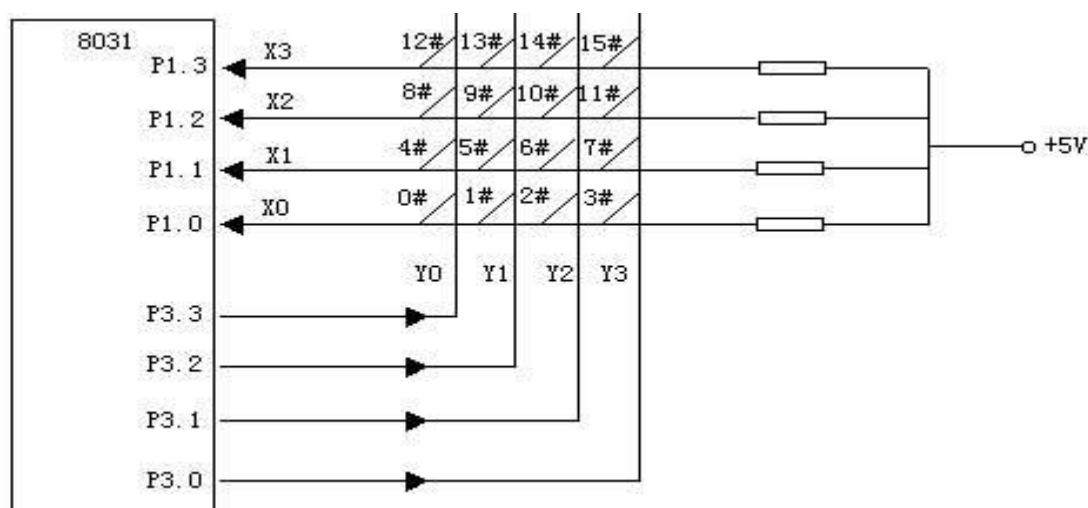
2) 将所有从机的 REN、SM2 置 1 (1 分) 工作在方式 2 或 3 (1 分)

3) 主机发送一个地址帧 01H (1 分) 第 9 位为 1 即 TB8=1 (1 分)

4) 各从机接收到后, 都发生中断, 进入中断服务程序, 比较自己的地址与 01H 是否相同, 若相同则将本机 SM2 置 0, 否则仍为 1 (1 分)

5) 主机发送数据帧, TB8=0 (1 分) 各从机接收该数据帧, 从机中 SM2 为 0 的产生中断, 而其它 SM2 为 1 的从机不产生中断将信息丢弃, 从而实现主机与从机传递数据 (2 分)

五、简述行列式扫描键盘的工作原理。(10 分)



答:

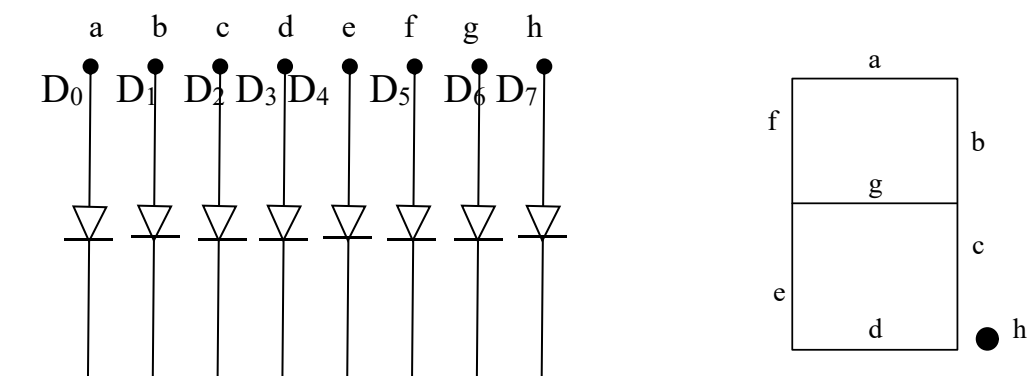
1) 首先判断有无键按下: (3 分)

将列线全部置 0, 读行线状态, 若 P1.0~P1.3 全为 1, 则表明无键按下, 若出现低电平即 0, 则有键按下, 记录下行号 i ;

2) 其次, 如有键按下, 判断具体键号 (7 分)

方法如下: 逐列为低, 其它为高, 再读行线状态, 如出现哪一行为低, 记录此时的列号 j , 则证明第 i 行第 j 列的按键被按下, 至此完成键盘的行列式扫描。

六、图为 8 段共阴数码管, 请写出如下数值的段码。(5 分)



答案：

0 3FH (0.5 分) 1 06H (0.5 分) 2 5BH (0.5 分)
 3 4FH (0.5 分) 4 66H (0.5 分) 5 6DH (0.5 分)
 P 73H (0.5 分) 7 07H (0.5 分) 8 7FH (0.5 分)
 C 39H (0.5 分)

七、回答下列问题并写出简要分析过程（15 分）。

1. 图 1(a) 所示为某微机中存储器的地址空间分布图。图 1(b) 为存储器的地址译码电路，为使地址译码电路按图 1(a) 所示的要求进行正确寻址（设 CPU 的地址线为 16 条），**要求在答题纸上画出：**

(1) A 组跨接端子的内部正确连线图？（4.5 分）并简要分析（3 分）

(2) B 组跨接端子的内部正确连线图？（4.5 分）并简要分析（3 分）

（注：74LS139 是 2-4 译码器，A 为低端，B 为高端，使能端 G 接地表示译码器处于正常译码状态）。

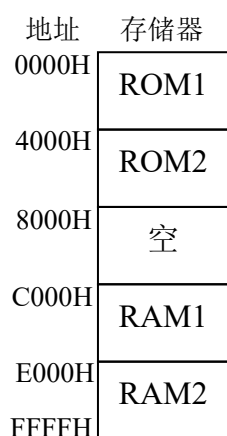


图 1(a) 地址空间

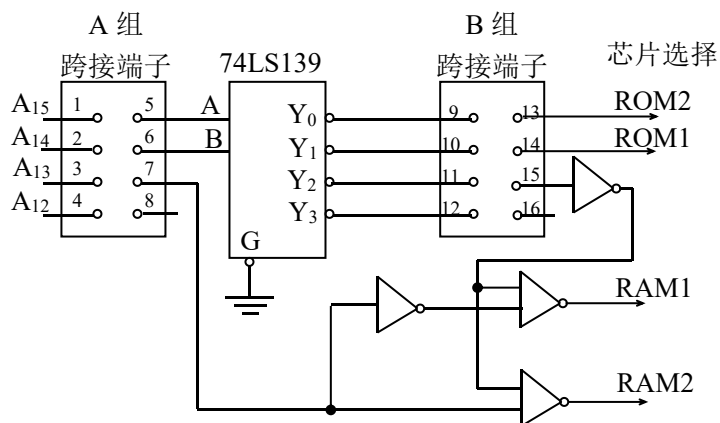
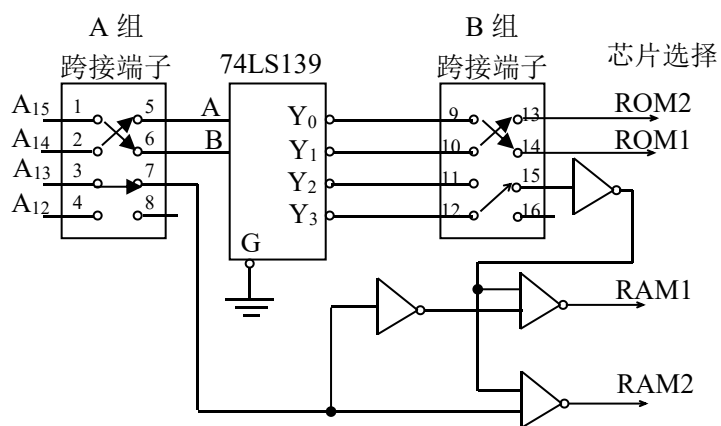


图 1(b) 地址译码电路

答：连线部分：A 组跨接端子与 B 组跨接端子的各自连接如图 1(b) 所示。连对 1 根线给 1.5 分。

注意：连线部分是简答的前提。



地址译码电路

简答部分：如果图连线错误，则需对简答酌情扣分，然后再视简答的逻辑性酌情给分。

在连对的基础上，只要分析出连线的逻辑关系或各芯片的地址范围或连线逻辑均给分。