

考试科目: (814)微机原理(乙) 共 5 页
★★★★★ 答题一律做在答题纸上, 做在试卷上无效。★★★★★

一、是非判断题(判断以下陈述句是否正确, 做在答题纸上, 正确打“√”, 错误打“×”, 共 15 小题, 每小题 1 分, 共 15 分)

1. 变量声明语句“`unsigned char var = 1000;`”的执行结果是变量“`var`”的初始值等于 1000。()
2. MCS-51 系列单片机片内 ROM 空间容量较小时, 只能采用并行接口方法扩展片外 ROM。()
3. MCS-51 系列单片机定时/计数器 0 的 4 种工作方式都是 16 位的, 使用 TH0 和 TL0 这两个特殊功能寄存器保存 16 位的定时/计数器值。()
4. MCS-51 系列单片机定时/计数器 1 的中断入口地址为 001BH, 这意味着一旦定时/计数器 1 溢出, CPU 会立即响应中断, 跳转至 001BH 地址取指令。()
5. “MOVC”类的指令用于访问程序存储器中的某些常量, 因为 ROM 空间是只读的, 因此“MOVC @A+DPTR, A”这条指令是非法的。()
6. 当一种 CPU 完成复位之后的程序计数器(PC)值为 0FFFH, 说明该 CPU 完成复位后将从 0FFFH 地址开始取指令并执行程序。()
7. MCS-51 单片机系统中, 如果需要访问并行扩展的 RAM 必须使用 16 位数据指针 DPTR。()
8. 执行指令“RETI”之后, 堆栈指针会增加 1。()
9. 程序“`unsigned int i=99; do { i--; } while(i >= 0);`”循环体内的语句将会执行 100 次。()
10. 执行类似“LCALL Fun1”这样的多周期指令期间, 如果发生中断请求, CPU 将会忽略中断请求, 直到该指令执行完毕才可能去响应中断请求。()
11. 所有嵌入式计算机系统都由数字电路单元组成, 所以它们的可编程 I/O 引脚都无法输出连续变化的模拟信号。()
12. 对于 MCS-51 单片计算机, 堆栈操作指令只能采用直接地址寻址。因此, 扩展的 RAM 存储器空间不能作为堆栈区使用。()
13. 冒泡法排序是一种快速排序算法, 其核心的方法是确定一组数据的最大值或最小值。如果有 20 个数据需要排序, 至少需要 $20!$ (20 的阶乘) 次数值比较。()
14. 执行指令“DEC A”之前累加器 A 的值为 00H, 执行后 A 的值仍为 00H。()
15. 根据 RESET 引脚的电平, MCS-51 单片机有两种状态: 当 RESET 保持在高电平时, 复位状态; 当 RESET 保持在低电平时, 运行程序状态。()

二. 填空题: (填补下列陈述句的空缺部分, 做在答题纸上, 共 20 个空, 每空 1 分, 共 20 分)

1. C 程序语句 “**break;**” 的执行效果为_____。
2. 执行 “LCALL F1” 和 “LJMP F1” 指令的相同之处是_____, 不相同的是_____。
3. 执行 “JB P1.1, SKIP” 和 “JBC P1.1, SKIP” 指令的测试条件都是根据_____的值, 两指令执行结果的不同之处是_____。
4. 标准 8051 内核单片机的机器周期是振荡器时钟周期的_____倍。当其采用 6MHz 晶振, 计数器工作在定时模式时, 定时器单次溢出最大时间为_____us。
5. MCS-51 单片机的堆栈操作遵循_____原则, 只能使用_____存储区域当作堆栈区。
6. 若 ACC 的初值为 55H, 在执行完 “XRL A, #0FFH” 指令之后, ACC 的值为_____。
7. C 语言中的指针型变量支持 “自操作运算 (即指针移动)” 和 “代表所指向的存储单元”。指针变量 “int *pt” 的运算 “pt++” 移动了_____字节地址。
8. MCS-51 单片机系统的中断响应分为 2 级优先级, 即高、低优先级。如果初始化程序把 T0 中断设为低优先级, INT1 中断设为高优先级。当 CPU 正在响应 T0 中断期间, 产生 INT1 中断请求, 可以预测 CPU 的行为是: _____。
9. 能辅助确定累加器 A 的值与存储单元 70H 的值是否相等的单条指令 (至少 3 条): _____、_____和_____。
10. 某同学想要计算 20 个无符号整型数据的累加和与平均值 (只保留整数部分), 请帮他声明两个合适的变量: 累加和: _____, 平均值: _____。
11. DAC 器件的分辨率是指: _____。
12. MCS-51 单片机的异步串行通讯接口支持中断响应机制, 当接收到串口数据时将会触发中断 (RI), 对应入口地址为_____H, 串口数据发送完毕时也会触发中断 (TI), 对应中断入口地址为_____H。

三. 阅读下面的子程序, 并写出程序运行结果。(共 22 分)

程序 1 (此小题 10 分, 每空 1 分)

```
TEST:      MOV    R0, #50H
           MOV    R1, #70H
           MOV    R2, #3
TEST_1:    MOV    A, @R0
           PUSH  A
           LCALL FunA
```

(接下页)

(续上页)

```
MOV @R1, A
INC R1
POP A
SWAP A
LCALL FunA
MOV @R1, A
INC R1
INC R0
DJNZ R2, TEST_1
TEST_2: RET

FunA: ANL A, #0FH
      CJNE A, #10, Skip1_FunA
Skip1_FunA: JNC Skip2_FunA
           ADD A, #30H
           LJMP Skip3_FunA
Skip2_FunA: ADD A, #37H
Skip3_FunA: RET
```

运行“TEST”程序之前，已知(50H)=2AH, (51H)=0F6H, (52H)=8CH 运行至“TEST_2”时，写出下面存储单元的值 (每空 1 分):

(A)=___H, (R0)=___H, (R1)=___H, (R2)=___H, (70H)=___H,
(71H)=___H, (72H)=___H, (73H)=___H, (74H)=___H, (75H)=___H。

程序 2 (此小题 12 分, 每空 2 分)

```
#define ipt ((unsigned int *) (0x000030))
unsigned int value[11] = {1202, 222, 100, 15688, 3, 9873, 54711, 8, 32768, 4198, 55};
unsigned int a, b, ai=0, bi=0;
void Test(void)
```

```
{
    unsigned char i;
    a=value[0];
    b=value[0];
    for (i=1; i<11; i++)
    {
        if (a < value[i])
        {
            ai = i;
            a = value[i];
        }
        if (b > value[i])
        {
            bi=i;
            b = value[i];
        }
    }
    *(ipt+0) = a;
    *(ipt+1) = b;
}
```

这个子程序中变量 a 和 b 的值分别是数组 value[11]所有元素中的_____和_____,
执行该子程序后, 请填写出以下对象的值: 变量 ai=_____, 变量 bi=_____;
内存地址(30H, 31H)=_____H, 地址(32H, 33H)=_____H。

四. 现需设置一呼吸灯(LED)用以表明仪器正常供电, 该呼吸灯以亮 500ms 暗 100ms 的频率闪烁。

(15分)

要求: 请使用 MCS-51 单片机的定时器 T0 的溢出中断服务; 定时器 T0 工作方式为方式 1; 系统振荡器频率为 6MHz; 报警灯由 P1.0 引脚控制, 输出高电平为灯灭, 输出低电平为灯亮。

附: 定时器/计数器控制寄存器 TCON 的格式

TF1	TR1	TFO	TRO	IE1	IT1	IE0	IT0
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

其中 TF0、TF1 是定时器溢出标志位, TR0、TR1 是定时器运行控制位, IT0、IT1 是外部中断请求方式控制位 (1=边沿触发, 0=电平出发), IE0、IE1 外部中断申请标志位。

定时器/计数器工作方式寄存器 TMOD 的格式

GATE	C/T	M1	M0	GATE	C/T	M1	M0
T1 方式字段				T0 方式字段			

中断允许寄存器 IE 的格式

EA			ES	ET1	EX1	ET0	EX0
----	--	--	----	-----	-----	-----	-----

其中 EA 是 CPU 的中断开放标志位 (EA=1 CPU 开放中断), ET0、ET1 是定时器/计数器溢出中断允许位 (ET0、ET1=1 时允许定时器/计数器溢出中断)。

寄存器: TL0、TL1 低 8 位, TH0、TH1 高 8 位。

五. 编写数据处理子程序。(20分)

要求: 已知有 9 个无符号字符型数据, 依次存放在片外扩展数据存储器 (U3) 地址最低的 9 个字节存储单元中, 布线如图 1 所示。试确定 U3 占用的实际地址范围, 编程将这批数据转移至片内 RAM 的 20H 开始的地址连续存放, 并小到大进行排列。

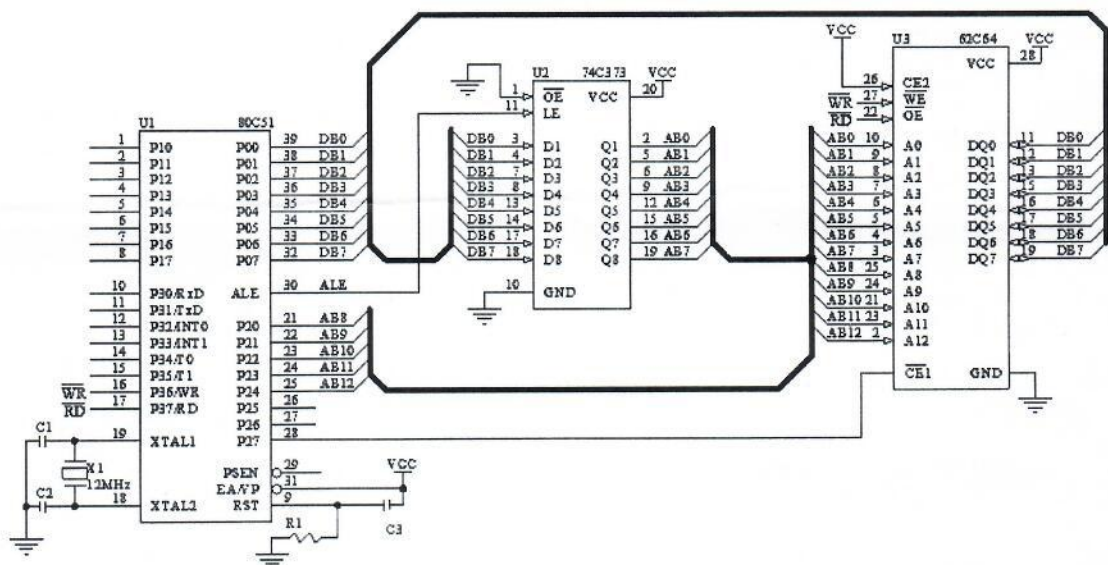


图 1 存储器连接布线图

六. 编写“筛选”数据求和的子程序。(15分)

要求：一组无符号8位数据依次存放在MCS-51单片机内部的20H~3FH地址单元，请先去掉1个这组数据中的最大数，然后计算去掉这个最大数之后的其它数据之和，并将和的高8和低8位分别存入片内RAM的40H和41H中。

七. 简答题：(43分)

1. 如果CPU分别通过10位地址线和14位地址线扩展出2个独立的外部数据存储器1和存储器2，请回答以下问题：(13分)

- (1) 扩展的两个数据存储器的实际可用容量分别为多大？
- (2) 如果存储器1的起始地址为4000H，存储器2的起始地址为8000H，那么各存储器的末地址是多少？

2. 简要说明以下每一组指令的主要区别：(15分)

- (1) LJMP ABC 和 JMP @A+DPTR;
- (2) CLR ACC.5 和 ANLA, #DFH;
- (3) RLA 和 RLCA;

3. 简述MCS-51单片机有几个中断源？各中断标志是如何产生的？(15分)