

考试科目: (808) 微机原理 (乙)

★★★★★ 答题一律做在答题纸上, 做在试卷上无效。★★★★★

一	二	三	四	五	六	七	八	九	合计
15	10	14	15	16	16	12	20	32	150

一、是非判断题(正确打“√”, 错误打“×”, 做在答题纸上, 共计 15 分, 每小题 1 分):

1. 总线是两个部件间的公共连线, 总线可以是双向三态的, 也可以是单向三态的。()
2. CPU 在执行一条指令的过程中, 可以响应中断。()
3. A/D 变换器用于将数字量变换成模拟信号。()
4. MCS-51 单片机的串行口可以以移位寄存器方式和 8 位异步方式工作。()
5. 定时器/计数器 T0, T1 工作于模式 2 情况时, 最大可计数值为 128。()
6. MCS-51 单片机的程序存储器空间与数据存储器空间是相互独立的。()
7. MCS-51 单片机内部 RAM 的 20~2FH 单元中的各个位可以分别用指令直接单独操作。()
8. MCS-51 单片机的 RESET 引脚上出现正脉冲时, 单片机自动复位。()
9. MCS-51 单片机的时钟可以由两种方式产生, 一种是内部方式, 另一种是外部方式。()
10. 使用数据传送指令传送数据时, 源操作数与目的操作数都被更新。()
11. MCS-51 单片机的内部数据存储器的寻址范围是 128K。()
12. MCS-51 单片机的 P1 口可以作为系统扩展的地址/数据总线口使用。()
13. ALU 部件只能进行算术运算, 不能进行逻辑运算。()
14. EEPROM 的容量比随机存取存储器大, 但比内存的容量小。()
15. 8255A 有 4 个 8 位并行 I/O 口, 分别是 PA 口、PB 口、PC 口和 PD 口。()

二、填空题:(做在答题纸上, 共计 10 分, 每空 1 分)

1. MCS-51 单片机指令系统中的绝对调用子程序指令是一条_____字节指令。
2. 中断服务程序必须使用_____指令返回主程序。

3. MCS-51 单片机最多可以外扩_____字节数据存储器。
4. 如果操作数的地址并不直接出现在指令中,而是在某寄存器中,则称为_____寻址。
5. 堆栈区存放的数据断电后将_____。
6. CPU 中的程序计数器 PC 用以控制程序中指令的_____。
7. EPROM2764 的存储量是_____字节。
8. _____存储器的特点是既可以在线修改存储单元的内容,在断电时又可以保持存储单元的内容不变。
9. MCS-51 单片机对中断源的开放或屏蔽,是由片内的_____寄存器控制的。
10. MCS-51 单片机有_____个中断源,具有二级优先权。

三、阅读下列程序,写出程序运行结果。(做在答题纸上,共 14 分,每空 1 分)

程序 1.

```

                ORG    2400H
START:         MOV    R2, #59H
                MOV    R6, #12H
                MOV    A, #13H
                ADD   A, R2
                DA    A           ; 十进制调整
                MOV   DPTR, #1300H
                MOVX  @DPTR, A
                MOV   A, #17H
                INC   DPL
                CPL   A           ; A 取反
                MOV   @DPTR, A
                DEC   R6
                MOV   A, R6
                INC   DPL
                MOVX  @DPTR, A
                ORL   A, R2
                RET

```

求程序运行结束时, 寄存器: A _____, R2 _____, R6 _____, DPTR _____,
 存贮单元: 1300H _____, 1301H _____, 1302H _____。

程序 2.

```

                ORG    0800H
PROG1:         MOV    DPTR, #TAB
                CLR    A
                MOVC   A, @A+DPTR    (A) = 38H
                MOV    R3, A         (R3) = (A) = 38H
                MOV    R1, #28H      (R1) = 28H
                MOV    A, #30H       (A) = 30H
                SETB   C              (C) = 1
                SUBB   A, R1          (A) = 30H - 28H = 02H
                MOV    R4, A          (R4) = 02H
                JC     LOOP1
                INC    DPTR
                CLR    A
                MOVC   A, @A+DPTR
                MOV    DPTR, #1500H
                MOVX   @DPTR, A
LOOP1:         MOV    R7, A
                CJNE   A, #50H, LOOP2
                ADD    A, R3
LOOP2:         RET
TAB:          DB     38H
                DB     35H

```

求程序运行结束时，寄存器：A___，R1___，R3___，R4___，R7___，DPTR_____。

存贮单元：1500H_____。

四、从外部数据存储器的 1330H 单元开始，共有 58 个存贮单元中均存放有 8 位无符号整数，试用 MCS-51 指令编写一源程序，求其中高 4 位与低 4 位相等的数据的个数（例如 66H，99H 等），结果用 8 位二进制数表示，存入 2300H 单元。(15 分)

五、从外部数据存储器的 2940H 单元开始，共有 95 个存贮单元中均存放有 8 位无符号整数，试用 MCS-51 指令编写一源程序，求其中的最大值与最小值之和，结果用 16 位二进制数表示，低 8 位存入 1400H 单元，高 8 位存入 1401H 单元。(16 分)

六、设系统时钟振荡频率为 12MHz，要在 MCS-51 单片机的 P1.0 端输出周期为 12ms 的方波，该方波的周期用定时器 T0 来确定 (T0 工作于模式 0)，采用中断方法实现，即在 T0 中设置一个定时常数，使其每隔 6ms 产生一次中断，CPU 响应中断后，在中断服务程序中恢复定时常数，并对 P1.0 端取非，T0 的中断服务程序入口地址为 000BH，试用 MCS-51 指令编写一个源程序，使之实现上述功能 (关于定时器/计数器相关的寄存器格式见以下附录)。(16 分)

附录：

定时器/计数器控制寄存器 TCON 的格式：

TF1	TR1	TF0	TR0	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)。

时间常数值寄存器：TL0、TL1 低 5 位，TH0、TH1 高 8 位。

七、请判断 MCS-51 单片机的下列各条指令的书写格式是否有错误，如有请说明错误原因。(12 分)

- | | |
|--------------------|-----------------------|
| 1. MOV 2500H, DPTR | 2. CLR R0 |
| 3. JMP @R0+DPTR | 4. MOV C, A |
| 5. MOV A, @R4 | 6. MOVC @A+DPTR, A |
| 7. MOV A, #1350H | 8. MUL R1, R0 |
| 9. ADD 18H, A | 10. MOVX A, @A+DPTR |
| 11. DEC C | 12. CJNE A, 25H, loop |

八、针对 MCS-51 系统使用的存储器和寄存器回答问题：（20 分，每小题 5 分）

1. 说明 RAM 与 EPROM 各自的用途和特点。
2. 说明栈指针 SP 和数据指针的 DPTR 的作用。
3. 说明位地址在内部数据存储器和特殊功能寄存器中的地址分配。
4. 简述 MCS-51 单片机在使用外部程序存储器时，P0 口和 P2 口的作用。

九、针对 MCS-51 的中断系统回答如下问题（32 分，每小题 8 分）：

1. MCS-51 所有中断源与服务程序入口地址的关系。
2. 简述 MCS-51 的中断响应过程。
3. 简述中断嵌套的概念，并阐述如何应用 MCS-51CPU 中的中断优先级控制器 IP 控制各中断源的中断优先级。
4. 简述外部中断的电平触发与边沿触发方式的工作原理并说明两者的区别。