

常州大学

2011 年硕士研究生入学考试初试试题 (A 卷) ·

所有答案必须写在答题纸上, 写在本试题纸或草稿纸上均无效。

科目代码: 856 科目名称: 单片机原理及接口技术 满分: 150 分

一、简答题 (共 5 题, 每题 4 分, 共计 20 分)

1、(1) MCS-51 系列 (以下简称 51) 单片机指令系统的间接寻址方式使用哪几个指针寄存器? (2) 片内、片外数据存储空间分别使用什么指针寄存器

2、指出下列指令的源操作数分别采样什么寻址方式?

(1) MOV A, #01

(2) MOV A, 01

(3) MOV A, B

(4) MOV R0, 30H

3、(1) MCS-51 单片机片内 128 个字节的字节地址起始地址和结束地址是多少? (2) MCS-51 单片机片内 128 个布尔逻辑位的起始地址和结束地址是多少?

4、(1) MCS-51 单片机汇编伪指令 ORG 的功能是什么? (2) 51 单片机应用程序代码应该存放在什么起始地址较合适?

5、(1) MCS-51 系列单片机使用 8 位分时复用地址/数据总线 AD0~AD7 的原因是什么? (2) 用什么控制信号分时区分 A0~A7、D0~D7?

二、简述题 (共 5 题, 每题 4 分, 共计 20 分)

6、简述 51 系列单片机定时器 T0 的初始化步骤

7、简述 51 系列单片机中断响应的基本过程。

8、简述 51 系列单片机测量一个低频方波信号频率的基本原理。

9、简述 51 系列单片机异步串行口多机通信的原理。

10、简述 51 系列单片机产生线选译码信号的原理。

三、计算题 (共 3 题, 每题 5 分, 共计 15 分)

11、已知 MCS-51 系列单片机的晶振为 12MHz, 下列软件定时程序的每条指令执行机器周期数已经标注, 试计算该子程序的精确延时时间 (需列出计算表达式和时间单位)。

	指令序列	执行机器周期 T 数
DELAY:	MOV R1,#100	1
DL0:	MOV R2,#64H	1
DL1:	NOP	1
	DJNZ R2,DL1	2
	DJNZ R1,DL0	2

12、当 MCS-51 系列单片机的串行口字符格式为 1 位起始位、8 位数据位，1 位停止位、速率为 4800bps 时，理想传送（不考虑空闲位）8 个字符需要多少时间 TS（需列出计算表达式和时间单位）。

13、当 MCS-51 系列单片机晶振为 12MHz 时，利用 P1.0 位口输出 200Hz 方波，试计算定时器 T0 工作在 16 位计数器计数方式下的装载计数初值 TC（需列出计算表达式和计数初值十进制数取整）。

四、综合分析题（共 3 题，每题 25 分，共计 75 分）

14、试分析图 1 所示 8 位 A / D（模/数）转换器 ADC0809（U3）与 89C51（U1）的接口电路，回答下列问题：

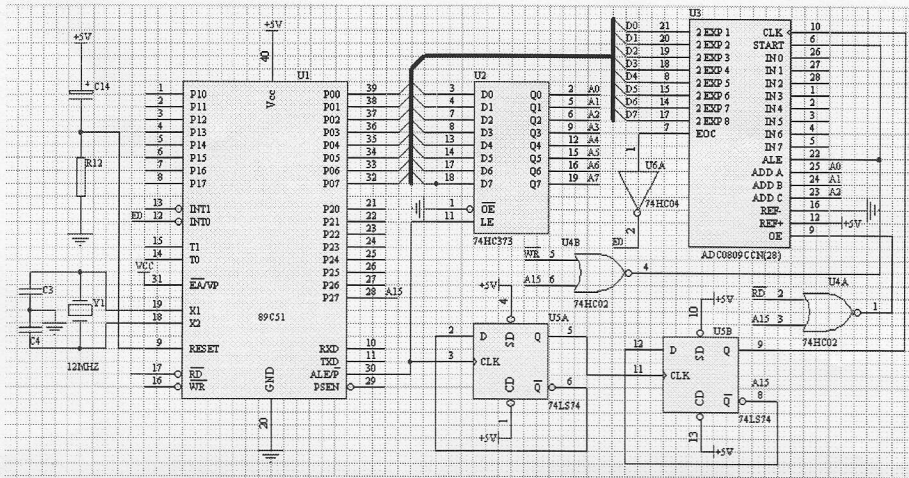


图 1 ADC0809 与 89C51 接口电路

- (1) ADC0809 的端口基地址是多少？（写成十六进制数）
- (2) ADC0809 的输入通道选择位 ADDA、ADDB、ADDC 连接在 89C51 的地址总线 A0~A2 上，试写出输入通道 IN0 和 IN7 的端口地址应分别为多少？
- (3) 为什么 \overline{WR} 与 A15 要经过 74HC02 两输入或非门组合输出连接在 ADC0809 的 A/D 启动信号 START（U3 引脚 6）和输入通道选择位锁存信号 ALE（U3 引脚 22）上？单独用 A15 或 \overline{WR} 连接行不行？
- (4) \overline{RD} 与 A15 经过 74HC02 两输入或非门组合产生 ADC0809 的 A/D 转换结果输出使能信号 OE（即读信号）的端口地址是多少？
- (5) ADC0809 的 A/D 转换结束信号 EOC 经过反相器接在 89C51 的 $\overline{INT0}$ 引脚上，则 89C51 启动 ADC0809 后，何时读取 A/D 转换结果。

15、试分析图 2 所示 12 位 D/A（数/模）转换器 DCA1231（U3）

与 89C51 (U1) 的接口电路, 回答下列问题:

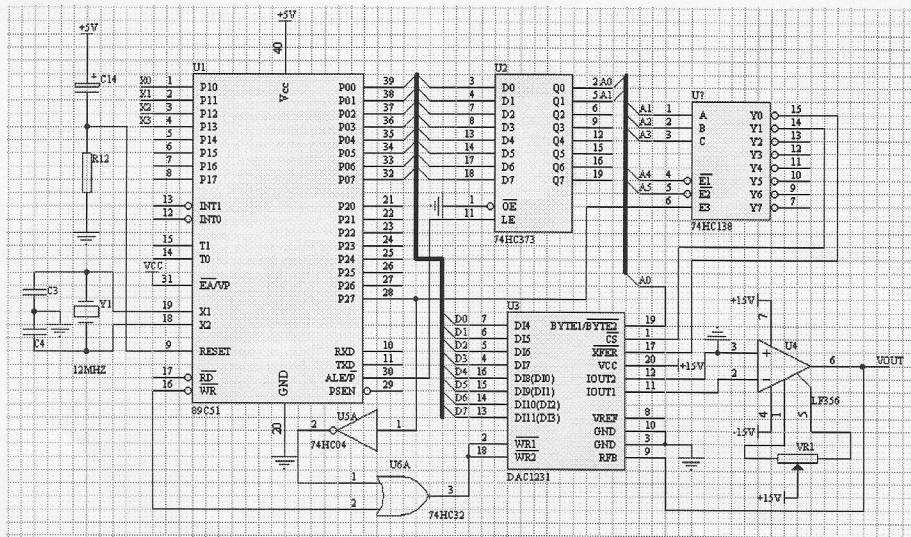


图 2 DAC1231 与 89C51 接口电路

(1) 74LS138 是地址译码器, 其输出 \bar{y}_0 和 \bar{y}_1 分别作为 DAC1231 的 $\overline{\text{XFER}}$ 和 $\overline{\text{CS}}$ 信号。 \bar{y}_0 的译码地址是多少? (写成十六进制数) \bar{y}_1 的译码地址是多少?

(2) 待转换的 12 位数据分高 8 位 (BYTE1) 和低 4 位 (BYTE2) 分两次写入 DAC, 先传送高字节到 DAC1231 的内部 8 位输入锁存器, 用 BYTE1 信号传送 (高电平有效, 如图 2 中 U3 的 19 号引脚 $\overline{\text{BYTE1/BYTE2}}$)。然后传送低字节 (高 4 位有效) 到 DAC1231 的内部 4 位输入锁存器, 用 $\overline{\text{BYTE2}}$ (低电平有效) 信号传送。那么写高字节到 DAC1231 的端口地址是多少? 写低字节到 DAC1231 的端口地址又是多少?

(3) $\overline{\text{XFER}}$ 是转换控制信号, 低电平有效。当 $\overline{\text{XFER}}=0$ 时, 数据由输入锁存器装入 12 位 DAC 寄存器, 同时 D/A 转换开始。试回答单片机控制 DAC1231 进行 D/A 转换的写端口地址的顺序。

16、假设 51 单片机晶振为 12MHz, T1 的初始化程序及中断服务程序如下:

```

ORG 100H
; T0 的初始化程序
MOV TMOD,#10H ; T1 内部时钟,16 位计数器,软件启动
MOV IE,#08H ; 开 T1 溢出中断
MOV TL1,#(0-0A8H) ; 设 T1 定时初值
MOV TH1,#(0-62H)
SETB TR1
    
```

```

SETB EA
    (其他外设初始化程序)
;T1 溢出中断服务程序,产生定时
T1ISR: CLR TR1
        PUSH ACC
        PUSH PSW
        MOV TL1,# (0-0A8H)
        MOV TH1,# (0-62H)
        SETB TR1
    (其他中断处理指令)
        POP PSW
        POP ACC
        RETI

```

分析程序后, 回答下列问题:

- (1) T1 定时周期是多少? (需列出计算表达式和时间单位)
- (2) 已知 T1 中断向量地址为 001BH, 请编写 T1 中断向量转移表。
- (3) 为什么 T1 定时初值在 T1 溢出中断服务程序中还要重新装载, 假如不重新装载, T1 定时周期变为多少?

六、编程题 (共 4 题, 每题 5 分, 共计 20 分)

17、设计一个双字节求补子程序, 要求:

- (1) 子程序名命名为 CMPL2
- (2) 入口参数: 待求补双字节数存放在 51 单片机内存单元 20H~21H 中 (低地址存放低字节)。
- (3) 出口参数: 求补后的双字节数存放在 51 单片机内存单元 22H~23H 中 (低地址存放低字节)。

18、设计一个指令序列, 实现下列算法:

```

若 X>Y 则 转移标号 L1
否则 若 X=Y 则 转移标号 L2
      否则 转移标号 L3

```

其中, X 和 Y 是定义在 51 单片机片内数据存储器空间的符号地址常量。

19、假设 51 单片机扩展的某外设状态寄存器的端口地址为 D800H, 其中状态字节的最低位 D0 表示该外设数据是否准备好, D0="1" 表示准备好;="0" 表示未准备好。试编写一个状态位检测指令序列, 实现当数据准备好, 转移到标号 RDY, 否则转移到 NRDY。

20、假设 51 单片机的 P1.0 模拟时钟频率 SCLK, P1.1 模拟串行数据输出线 DOUT。SCLK 的每个时钟周期上升沿, DOUT 输出一位。试编写 A 寄存器并转串 (高位在前) 输出一位的通用指令序列。