

已对. 2005. 5. 26

# 北京航空航天大学

## 二〇〇三年硕士试题

题单号: 494

### 单片机原理及应用 (共4页)

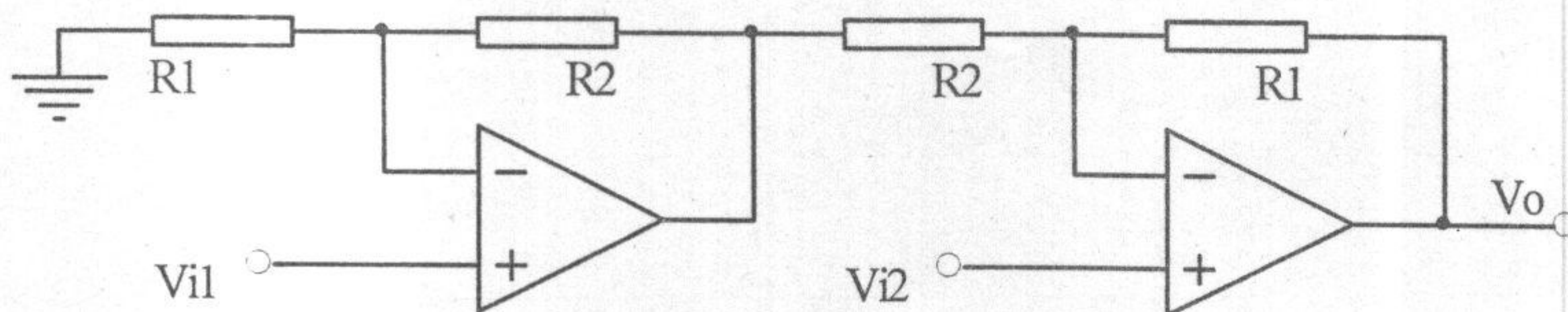
考生注意: 所有答题务必书写在考场提供的答题纸上, 写在本试题单上的答题一律无效 (本题单不参与阅卷)。

一、问答题 (本题共 30 分, 每小题 5 分)。

- 1、MCS51 单片机的 EA 信号线有何功能? 在使用 8031 时 EA 信号引脚应如何处理?
- 2、MCS51 共有哪些中断源? 指令 RET, RETI 有何异同?
- 3、使用一个定时器, 如何通过软硬件结合的方法, 实现较长时间的定时?
- 4、假定异步串行通讯的字符格式为一个起始位、八个数据位、采用奇校验以及两个停止位, 请画出传送字符“T” (其 ASCII 码为 ‘54H’) 的帧格式。
- 5、一个 10V 满刻度的 8 位 A/D 转换器和 12 位 A/D 转换器能够分辨出输入电压变化的最小值分别为多少?
- 6、在 LED 显示方式中, “动态显示” 和 “静态显示” 各有何优缺点?

二、(本题 10 分)

在题二图中，设运放是理想的，求输出电压  $V_o$ 。



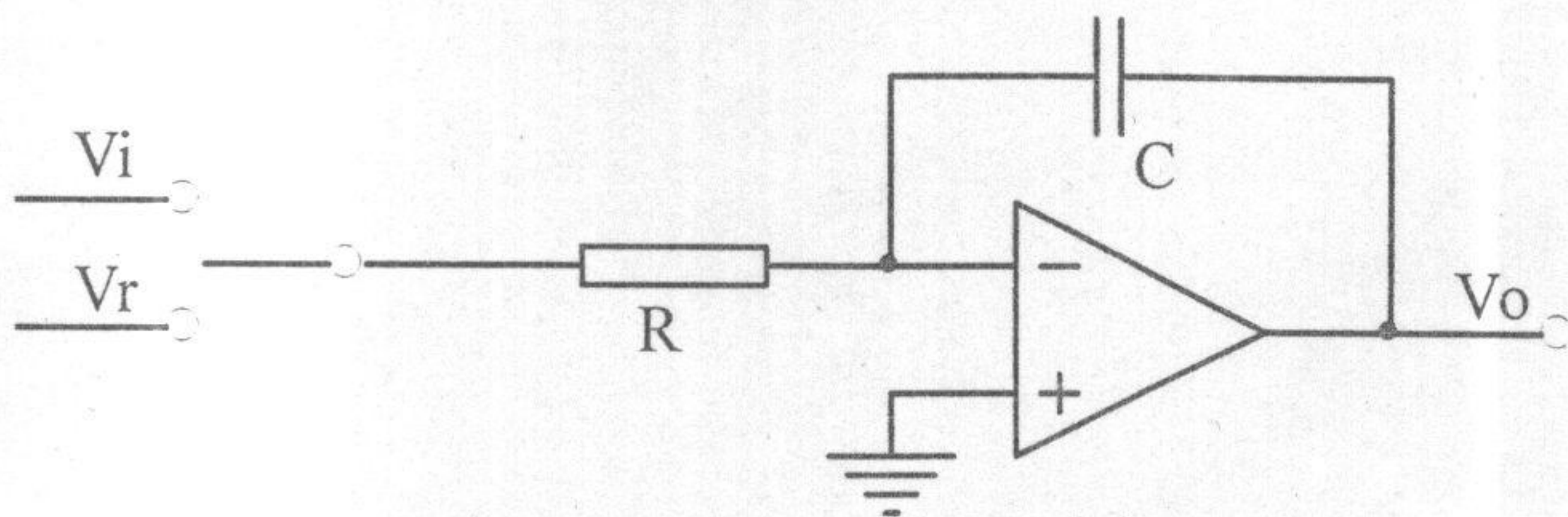
题二图

三、(本题 10 分)

画出用理想运算放大器能实现  $V_o = 2V_{i1} - 5V_{i2} + 0.1V_{i3}$  的求和电路。

四、(本题 10 分)

推导双积分式 A/D 转换器 (见题四图) 反向积分时间  $T_2$  与输入电压  $V_i$  的关系式，有何结论？



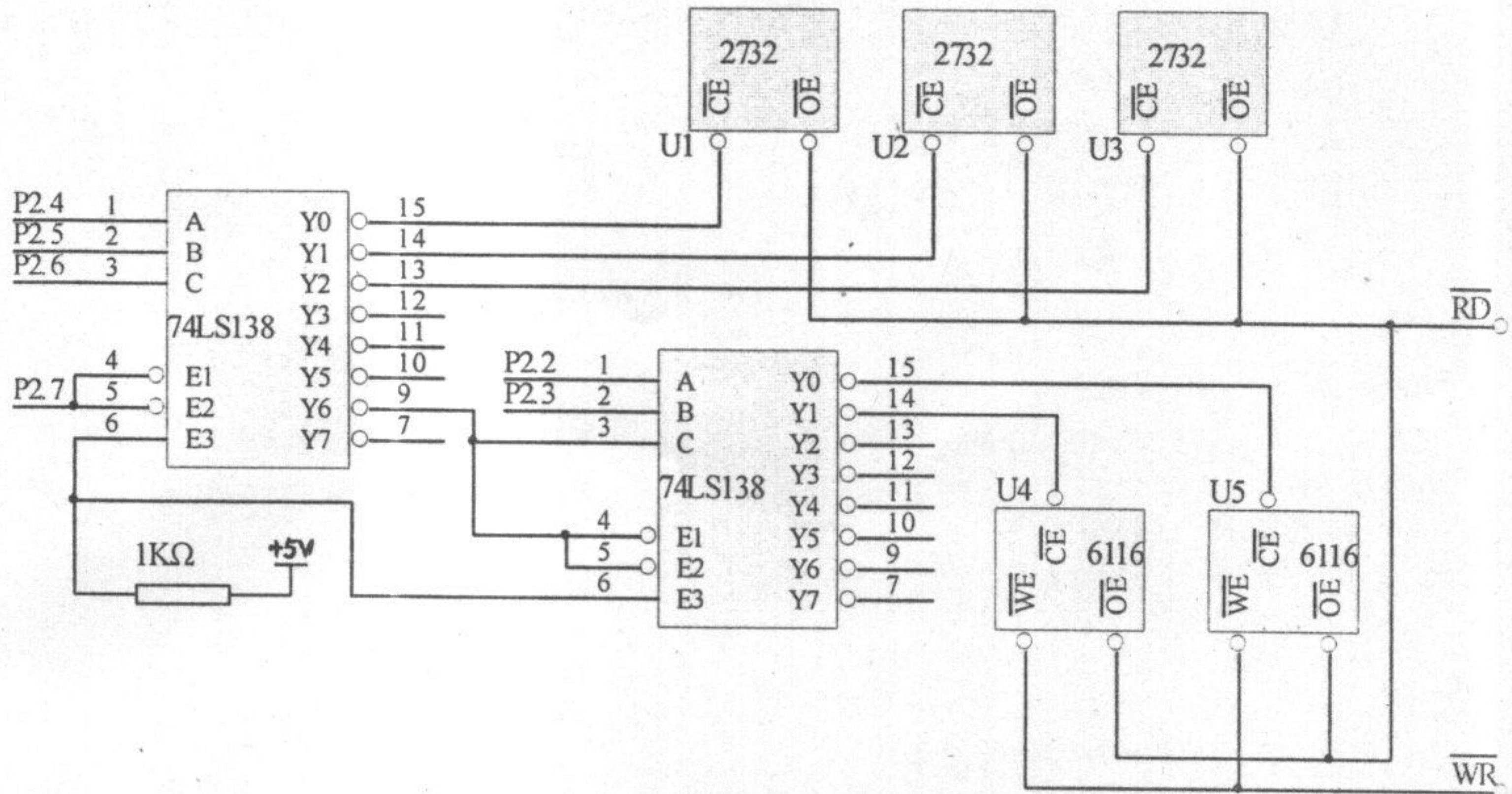
题四图

五、(本题 10 分)

编程实现把外部 RAM 中从 8000H 开始的 30H 个字节数据传送到 8100H 开始的单元中去。

六、(本题 15 分)

请写出题六图中各存储器芯片的地址范围。



题六图

七、(本题 15 分)

分析以下 8 位 D/A 转换程序，按比例绘出不少于 2 个周期的输出波形（设 D/A 转换器的地址为 7FFFH，输出电压 0-5 伏）。

```

START:  MOV  A,#00H
        MOV  DPTR,#7FFFH
        MOVX @DPTR,A
        CALL D1
        MOV  A,#80H
        MOVX @DPTR,A
        CALL D2
        MOV  A,#0FFH
        MOVX @DPTR,A
        CALL D3
        SJMP START

D1:     MOV  30H,#200 ;开始 1ms 延时程序
    
```

```
D11:    DJNZ  30H,D11
        RET
D2:     MOV   30H,#100
D22:    DJNZ  30H,D22
        RET
D3:     MOV   30H,#50
D33:    DJNZ  30H,D33
        RET
```

#### 八、(本题 15 分)

使用 8031 单片机内部定时中断方式产生频率为 10KHz 的等宽矩形波,从 P1.7 口输出,假定单片机的晶振频率为 12MHz,请编程实现。

#### 九、(本题共 15 分,每小题 5 分)

甲、乙二片 8031 单片机,设甲机向乙机发送数据,要求:

1. 正确画出甲、乙二机的通讯线路连接图。
2. 设甲、乙两机晶振频率为 6MHz,波特率为 2400,使用定时方式 2,请计算定时器设置初值。
3. 编写发送程序模块,将甲机内部 RAM 以 30H 为首地址的 10 个字节以查询或中断方式向乙机发送。

#### 十、(本题共 20 分,每小题 10 分)

设计一单片机键盘(2×8 矩阵式)、LED 显示器(4 位、共阴极)的硬件接口电路。要求:

1. 画出相关元器件接线图
2. 编写键盘扫描子程序