

2008.05.15.26

北京航空航天大学

二 00 四年硕士试题

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)。

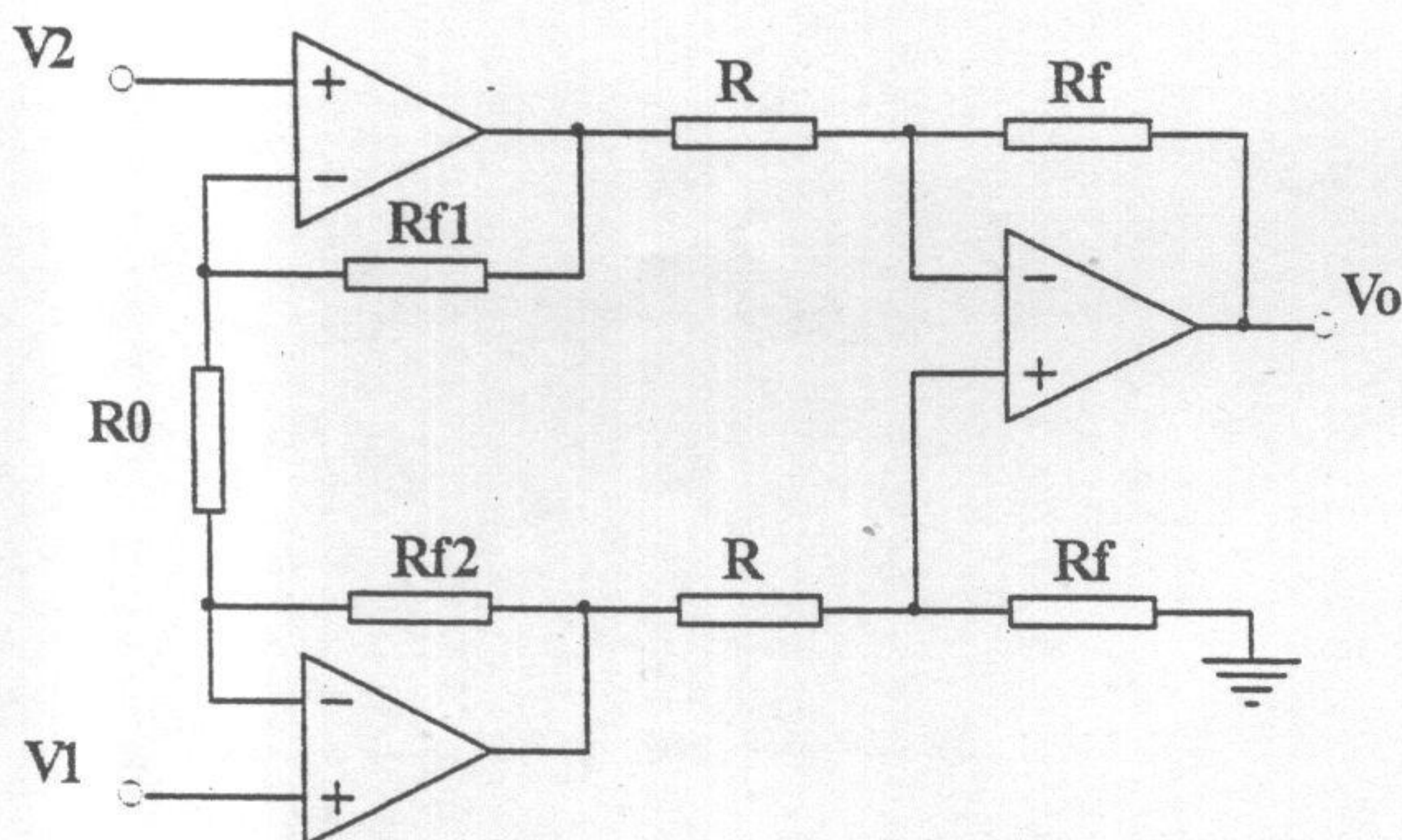
一、(本题共 30 分, 每小题各 5 分) 问答题。

1. 8031 单片机的内部 RAM 中可安排多少个位变量? 位地址 7FH 在哪个字节地址的哪一位?
2. 8031 有哪些中断源? 中断响应后, 哪些中断源的标志位应由软件负责清零?
3. 若晶振频率为 12MHz, 则 MCS-51 最短指令执行时间是多少微秒? 最长是多少微秒?
4. 何谓同步通讯和异步通讯, 各有什么主要特点?
5. MCS-51 单片机与 8155 芯片连接时, 中间是否加地址锁存器? CPU 如何区分 8155 的 I/O 地址和 RAM 地址?
6. 消除键盘的机械抖动有哪些方法? 各举一例简要说明。

二、(本题共 10 分, 每小题各 5 分) 某电路如题二图所示。

1. 求其增益 $V_o/(V_2-V_1)$;

2. 该电路有何特点?

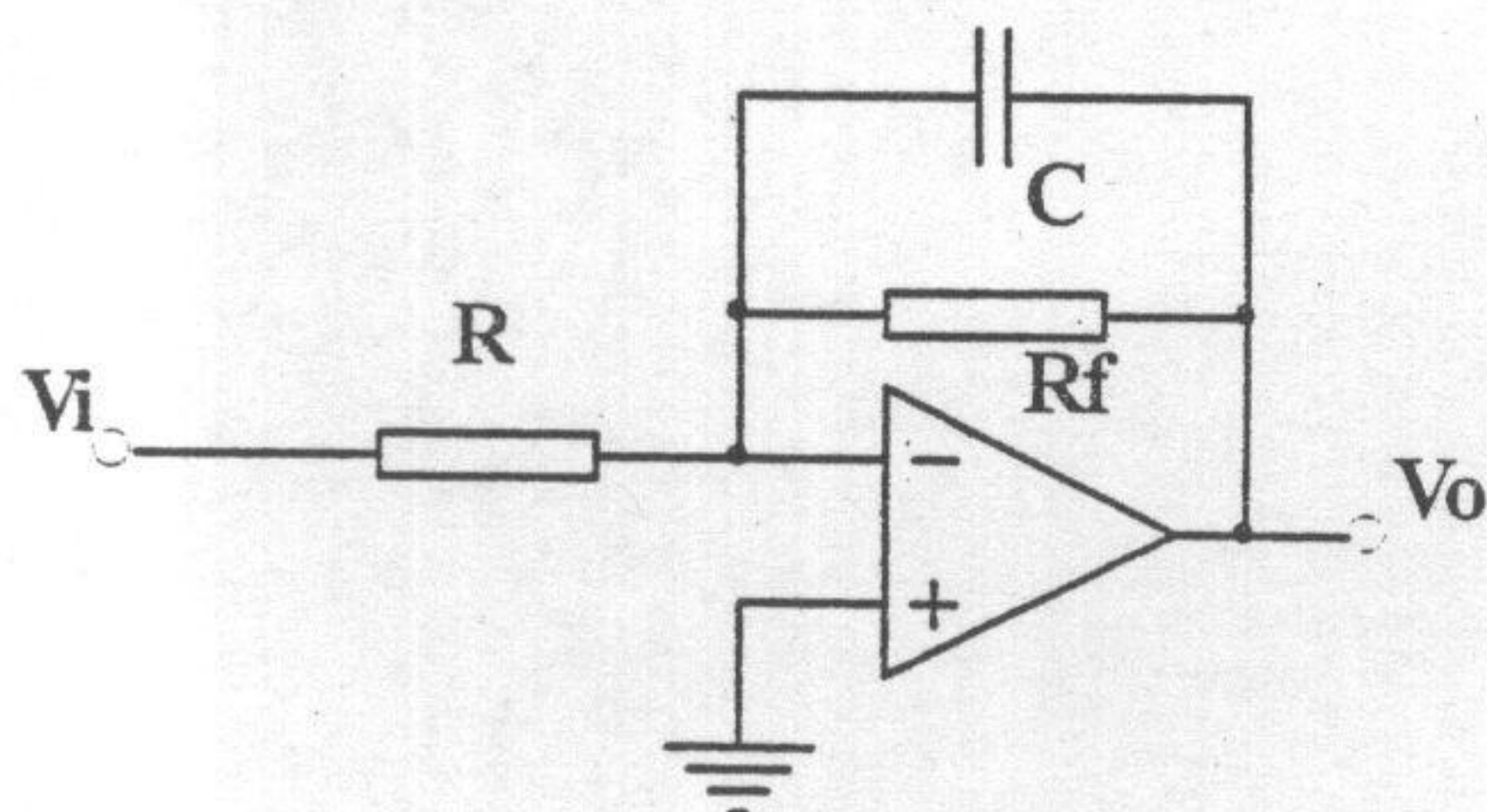


题二图

三、(本题共 10 分, 每小题各 5 分) 某滤波电路如题三图所示。

1. 求其传递函数 V_o/V_i 。

2. 该电路有何特点, 画出其幅频特性。



题三图

四、(本题共 10 分) 利用运算放大器、电容、电阻等器件, 设计出一个可模拟微分方程求解 $x(t)$ 的电路, 画出其原理图。

$$\frac{d^2x}{dt^2} + k_1 \frac{dx}{dt} + k_2 x + f(t) = 0$$

五、(本题共 10 分) 编写一数制转换程序, 将累加器 A 中的 8 位无符号二进制数转换成 3 位 ASCII 码形式, 存放在内部 RAM 的 50H、51H、52H 单元中。

六、(本题共 10 分) 分析以下 8 位 D/A 转换程序, 绘出其输出波形, 并估算该波形的频率 (设 D/A 转换器的地址为 2FFFH, 系统时钟频率为 12MHz)。

```

START:      MOV     DPTR, #2FFFH
             MOV     A, #00H
L1:          MOVX    @DPTR, A
             INC     A
             ORL     A, #00H
             JNZ     L1
             MOV     A, #0FFH
L2:          MOVX    @DPTR, A
             DEC     A
             ORL     A, #00H
             JNZ     L2
             AJMP    L1

```

七、(本题共 20 分, 每小题各 10 分)

1. 在一个 8031 应用系统中扩展一片接口芯片 8255、一片 D/A 转换芯片 0832, 试画出其系统接线原理图;
2. 指出所扩展的各个芯片的地址范围。

八、(本题共 20 分, 每小题各 10 分)

1. A/D 转换器 5G14433 和 ADC0809 各有什么特点?
2. 画出 8031 单片机与 ADC0809 之间的接口线路图, 并编写出相应的 8 通道数据采集程序。

九、(本题共 10 分) 某单片机系统的时钟频率为 6MHz, 待发送数据存放在内部 RAM 的 50H~5FH 单元中。请编写初始化及发送数据程序, 要求: 波特率为 2400, 串行口设置在方式 1, 定时器 T1 设置在模式 2。

十、(本题共 20 分, 每小题各 10 分) 试设计一个由 8031 单片机控制的电子抢答器, 该抢答器有 4 路输入, 当某位选手首先按下抢答键时, 与该选手对应的指示灯 (交流 220 伏) 亮, 其他选手按键将不作处理。

1. 画出接口电路原理图。
2. 编写相应的检测及控制程序。