

东南大学

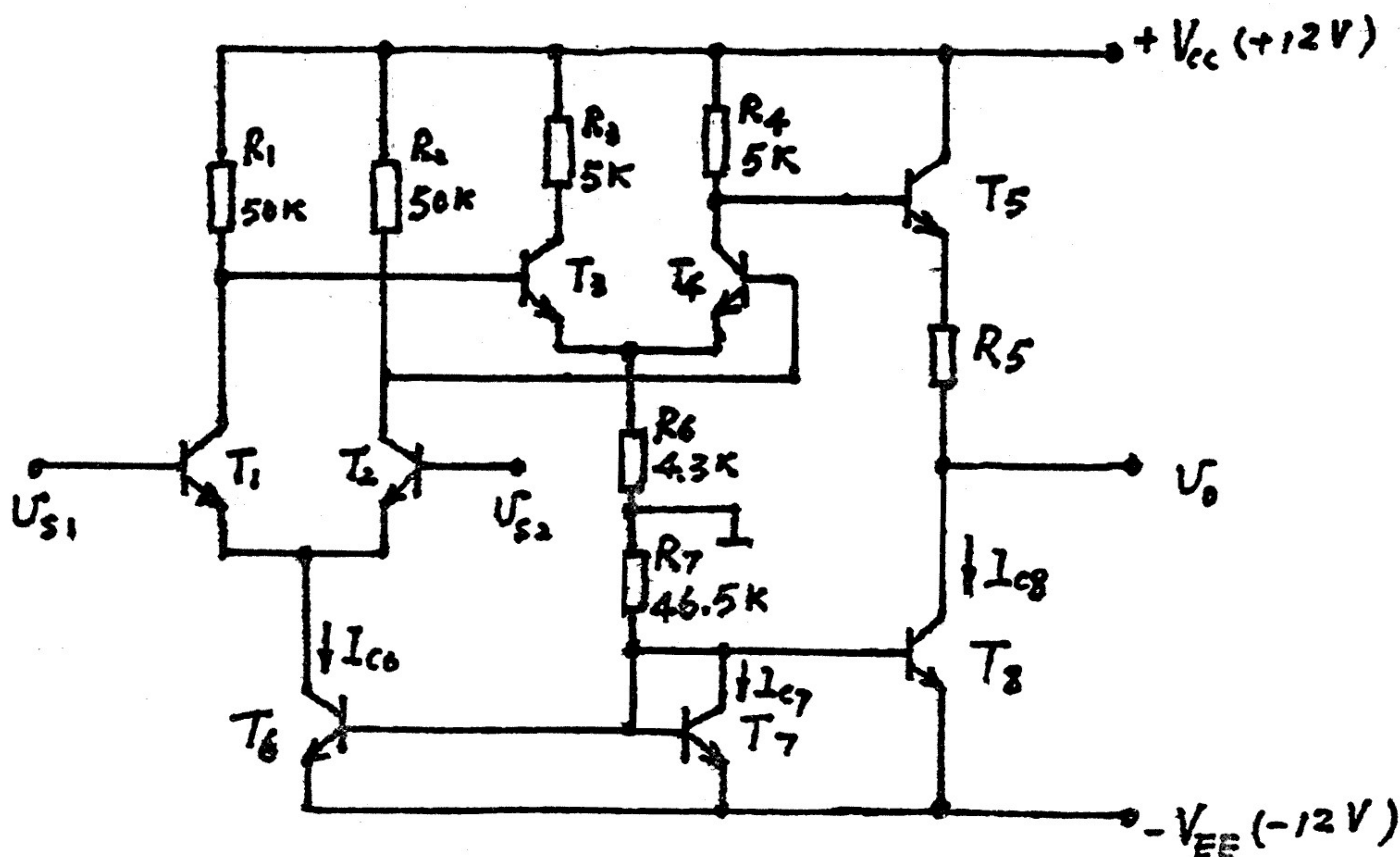
二〇〇〇年攻读硕士学位研究生入学考试试卷

科目编号: 437

科目名称: 模拟电子技术

1. 电路如下图所示。已知各三极管的 $\beta = 100$, $V_{BE} = 0.7V$, 且满足 $I_{C6} = I_{C7} = 0.8 I_{C8}$.

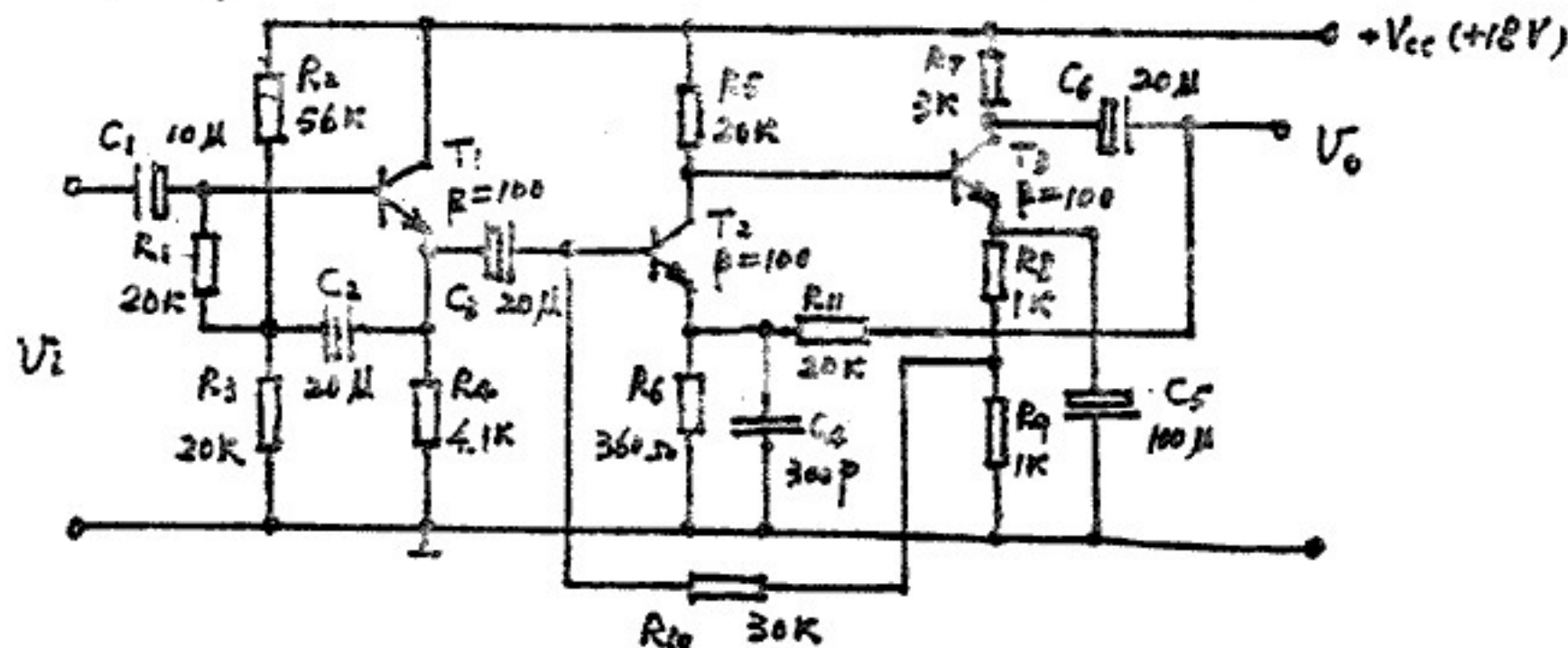
- (1) 简述电路的工作原理;
- (2) 标出两个输入端中的同相端与反相端;
- (3) 在 $U_{S1} = 0$, $U_{S2} = 0$ 时, 欲使 $U_o = 0$, 则 R_5 的值为多少?
- (4) 求总的电压放大倍数 $A_{vo} = U_o / (U_{S1} - U_{S2})$;
- (5) 求电路的输出电阻及差模输入电阻.



二. 电路如下图所示.

- (1) 试分析电路中存在哪些反馈? 并分别说明这些反馈的类型以及它们对放大电路的性能将产生什么影响.

- (2) 估算放大电路总的电压放大倍数.

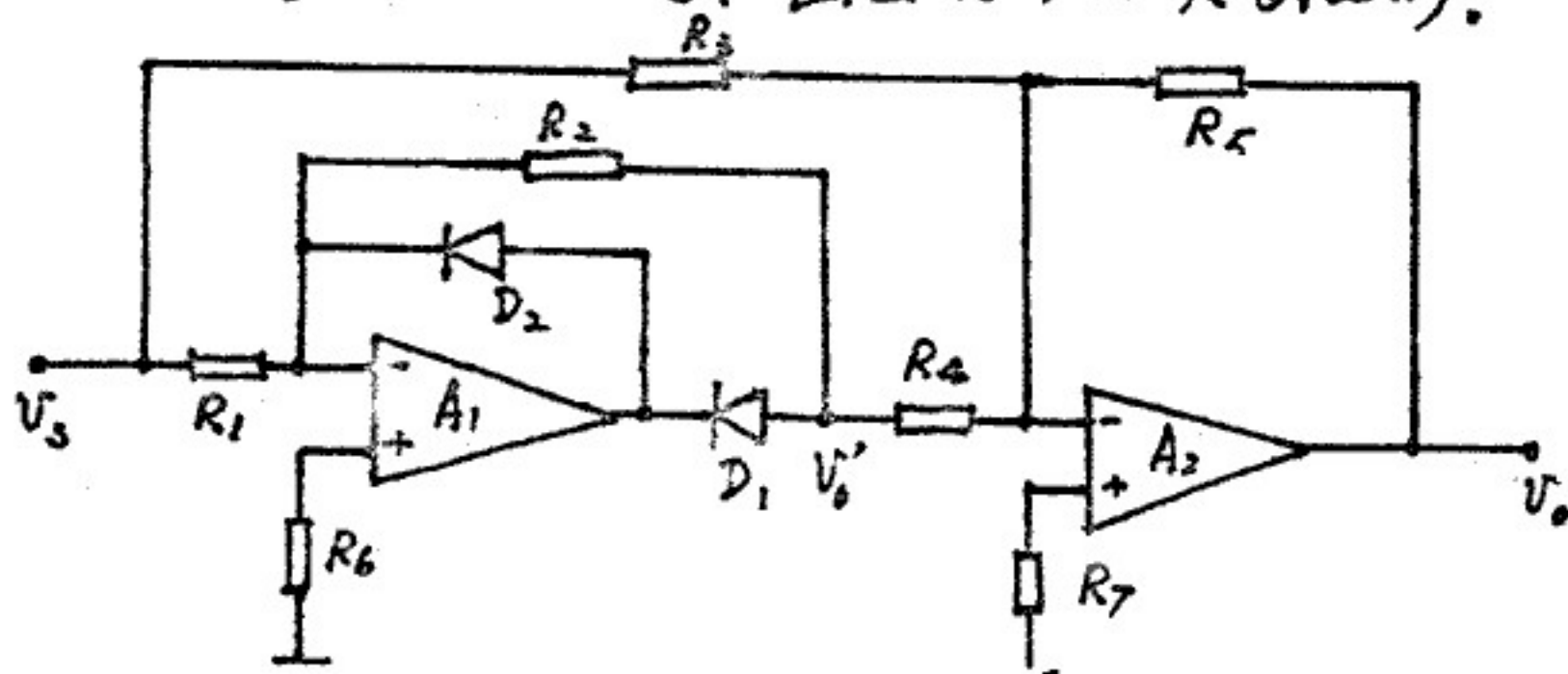


三. 电路如下图所示. 设 A_1 , A_2 均为理想运放.

- (1) 试简述其工作原理.

- (2) 画出其输入—输出特性 $V_o = f(V_s)$

- (3) 当 $V_s = 10 \sin \omega t$ 时, 画出 V_o' , V_o 的波形.



已知: $R_1 = R_2 = R_4 = R$
 $R_3 = R_5 = 2R$

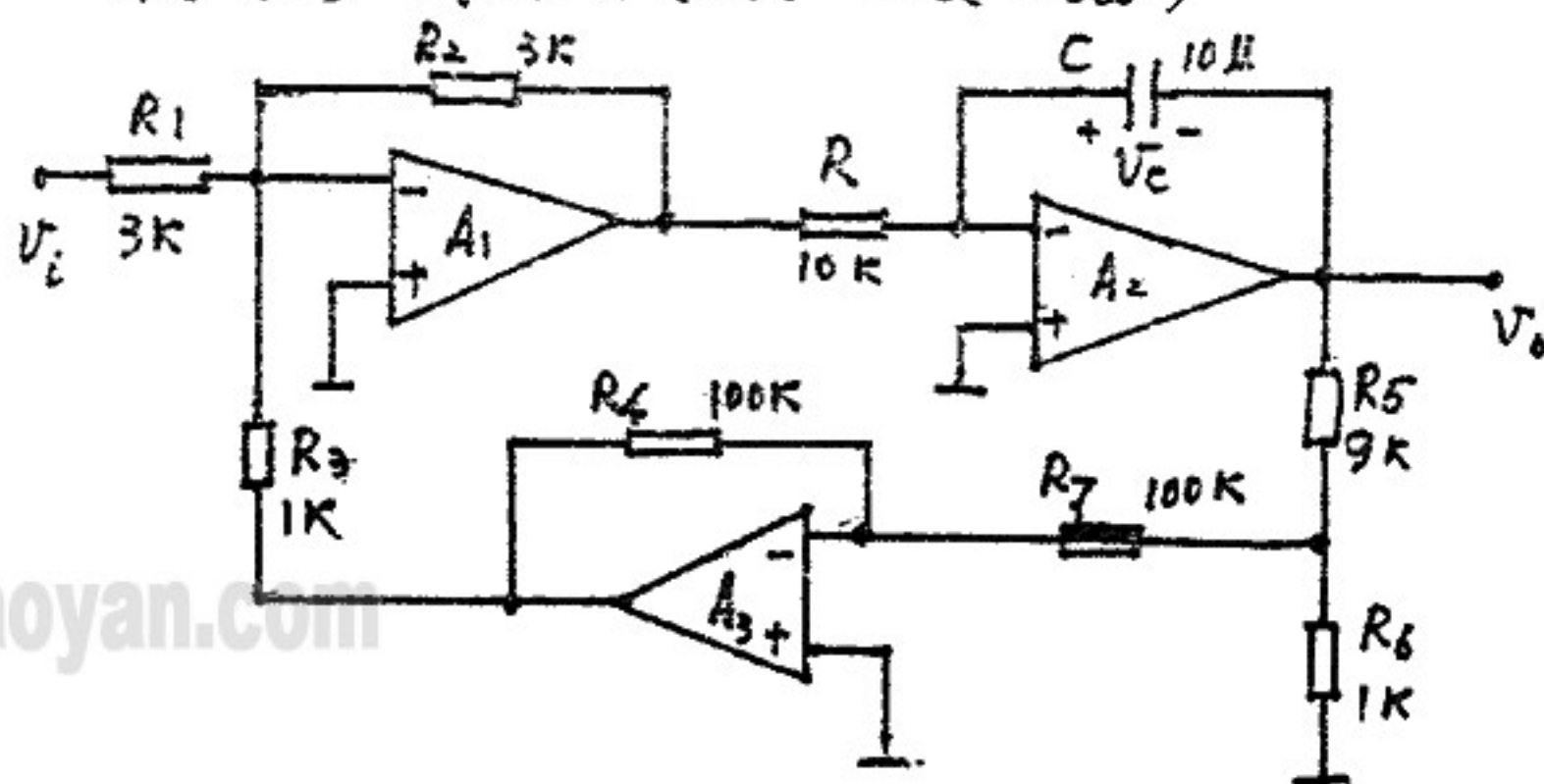
东南大学

二〇〇〇年攻读硕士学位研究生入学考试试卷

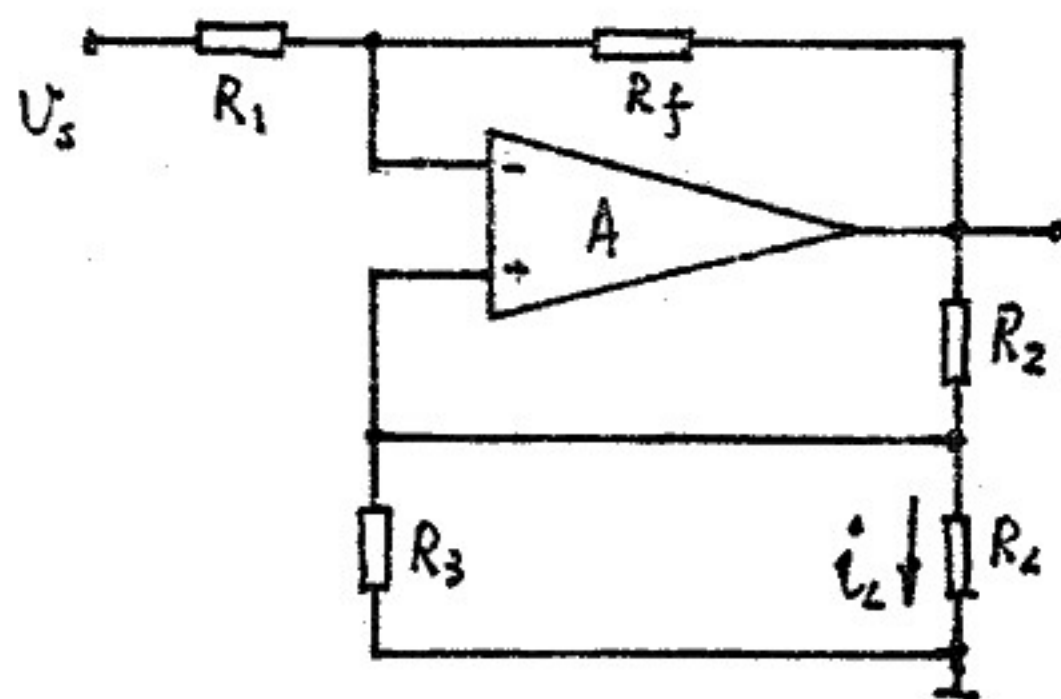
科目编号: 437

科目名称: 模拟电子技术

四.(11) 电路如下图所示. 设 A_1 、 A_2 、 A_3 均为理想运放
求 V_o 与 V_i 的关系式 (设 $V_{CC(+) } = 0$)



(2) 电路如下图所示. 设 A 为理想运放. 且满足 $\frac{R_f}{R_1} = \frac{R_2}{R_3}$
试求出 i_2 对 V_s 的函数关系式.



五. 电路如下图所示. 设 $V_{BE} = 0.7V$. $V_Z = 5.6V$.

- (1) 简述电路的工作原理
- (2) 求出 V_O 的变化范围
- (3) 求输出电压流的最大值及 T_1 的最大管耗.

