

试题编号: 431 试题名称: 电子线路基础

# 东南大学

## 二〇〇二年攻读硕士学位研究生入学考试试卷

请考生注意: 试题解答务请考生做在随试题发放的我校专用“答题纸”上!  
做在其它答题纸上或试卷上的解答将被视为无效答题, 不予评分。

试题编号: 431 试题科目: 电子线路基础

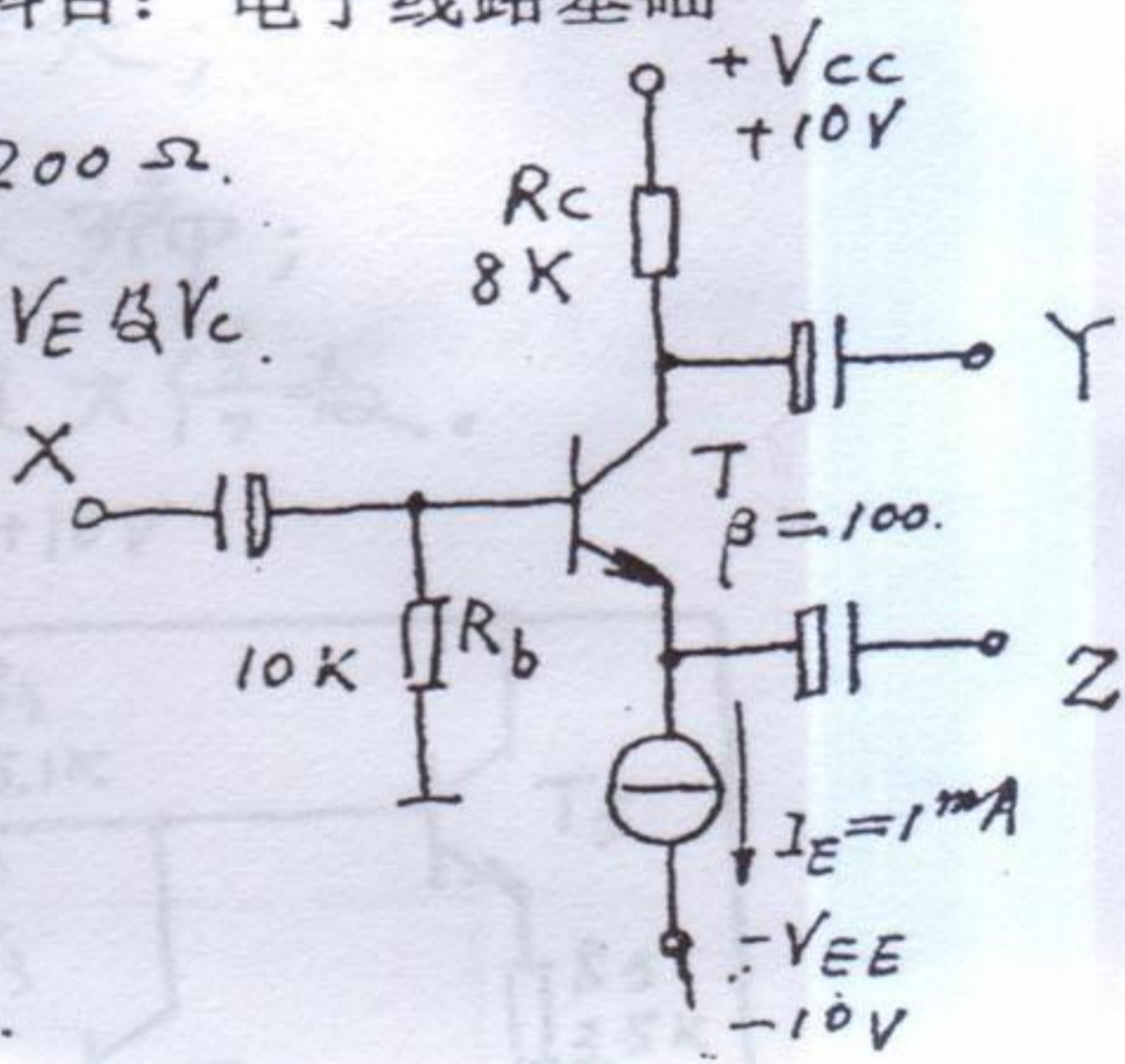
一. 电路如右图所示。设  $r_{bb'} = 200 \Omega$ 。

(1) 求各电极的静态电压值  $V_B, V_E$  及  $V_C$ 。

(2) 若 Z 端接地, X 端接信号源  $R_s = 10 K\Omega$ , Y 端接  $10 K\Omega$  的负载电阻, 求  $A_{v_s}$ 。

(3) 若 X 端接地, Z 端接  $R_s = 200 \Omega$  的信号源  $V_s$ , Y 端接  $10 K\Omega$  的负载电阻, 求  $A_{v_s} (V_Y/V_s)$ 。

(4) 若 Y 端接地, X 端接内阻为  $R_s = 100 K\Omega$  的信号源  $V_s$ , Z 端接负载电阻  $1 K\Omega$ , 求  $A_{v_s} (V_Z/V_s)$  (20分)

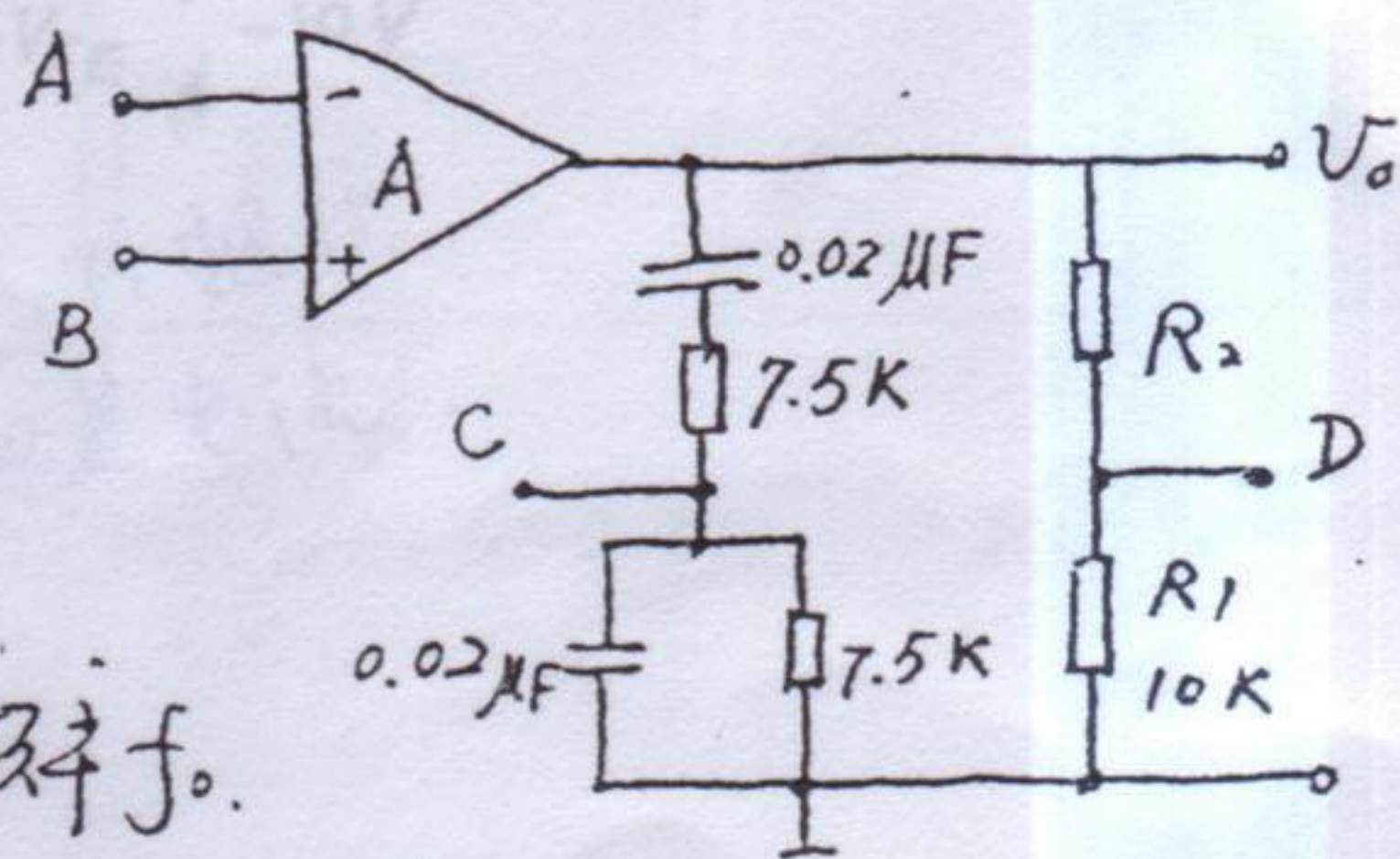


二. 电路如右图所示。

(1) 将图中 A, B, C, D 四端正确连接, 使之成为一个正弦波振荡电路;

(2) 计算该电路的振荡频率  $f_0$ 。

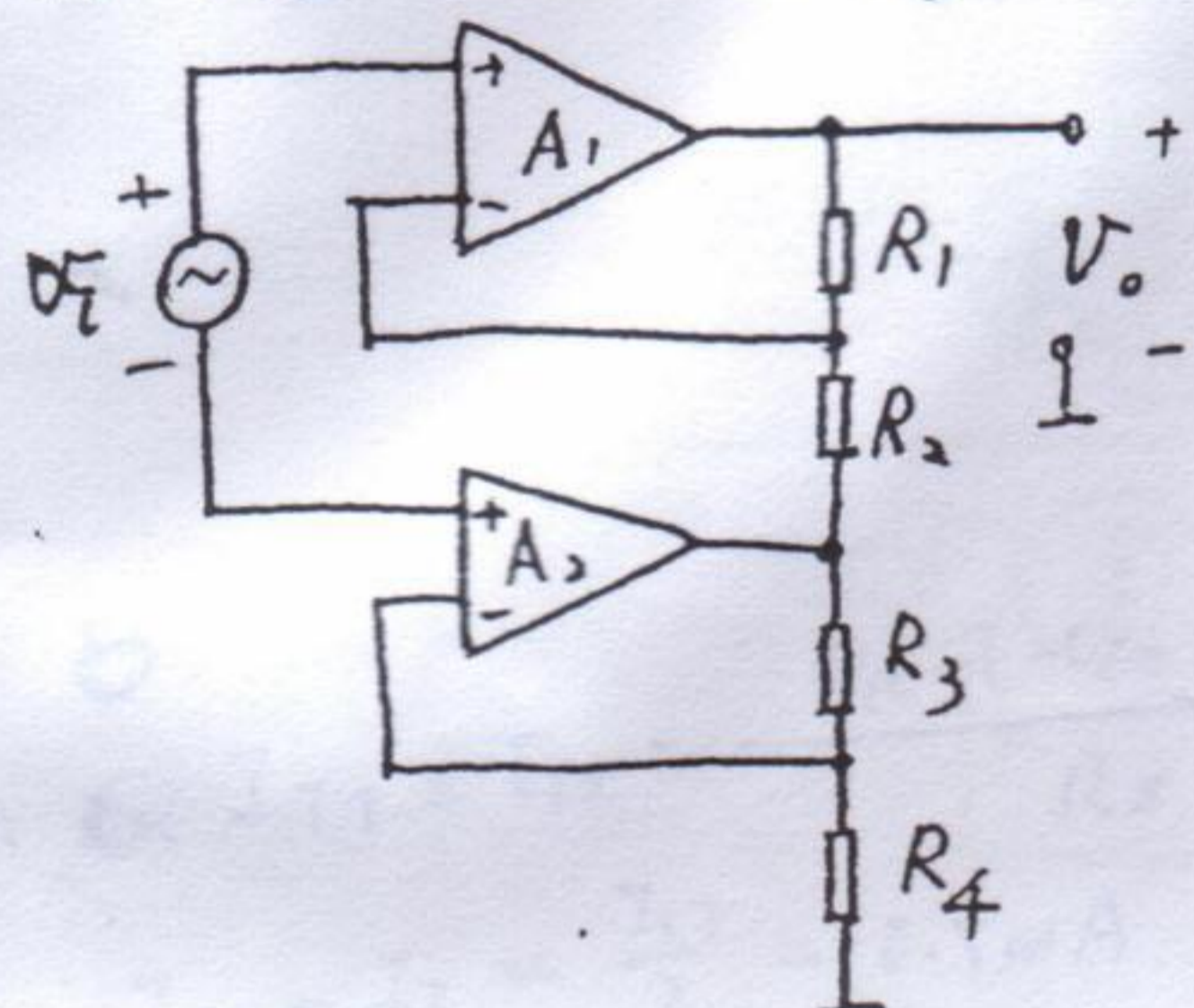
(3) 为保证电路起振,  $R_2$  应多大? (18分)



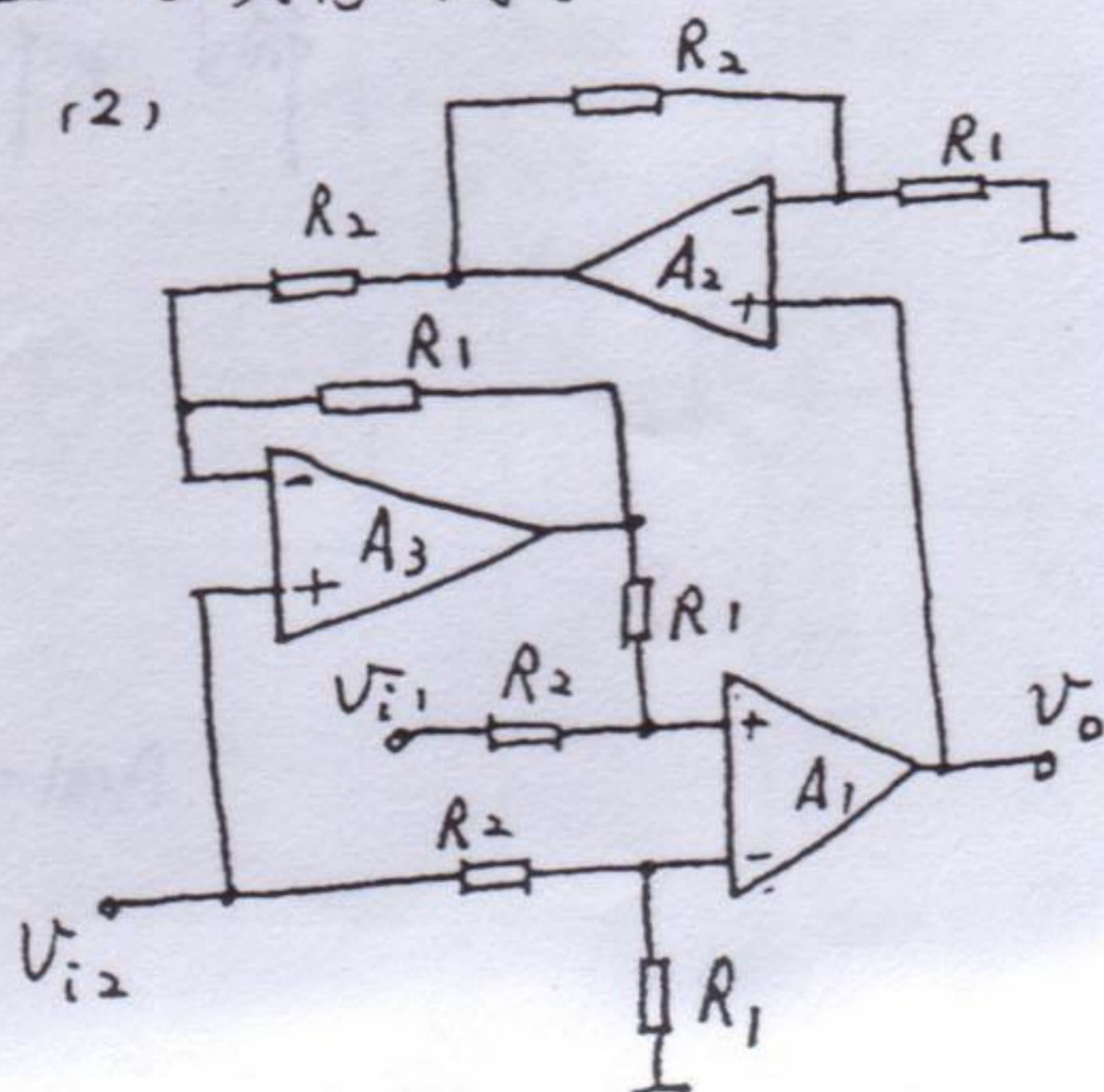
试题编号: 431 试题名称: 电子线路基础

三. 电路如下图所示. 设运放为理想器件. 试分别求出输出电压与输入电压的关系式.

(1) 设  $R_1/R_2 = R_4/R_3$



(2)



(20分)

四. 电路如右图所示.

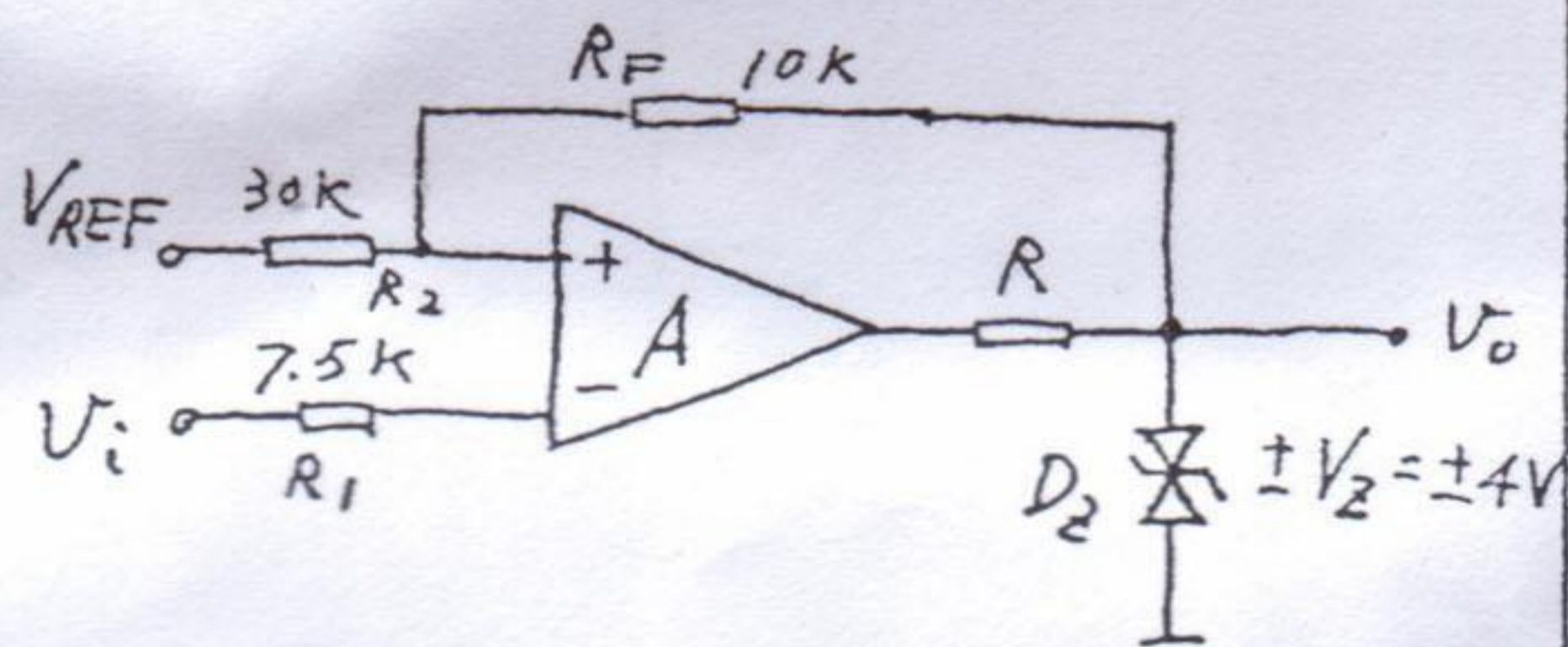
(1) 当  $V_{REF} = 6V$  时,

画出其电压传输特性曲线;

(2) 当  $V_{REF}$  由  $6V$  增大到  $18V$  时,

画出其传输特性曲线并分析其变化;

(3) 当其它参数不变,  $V_2$  值增大时. 定性分析其电压传输特性曲线的变化.



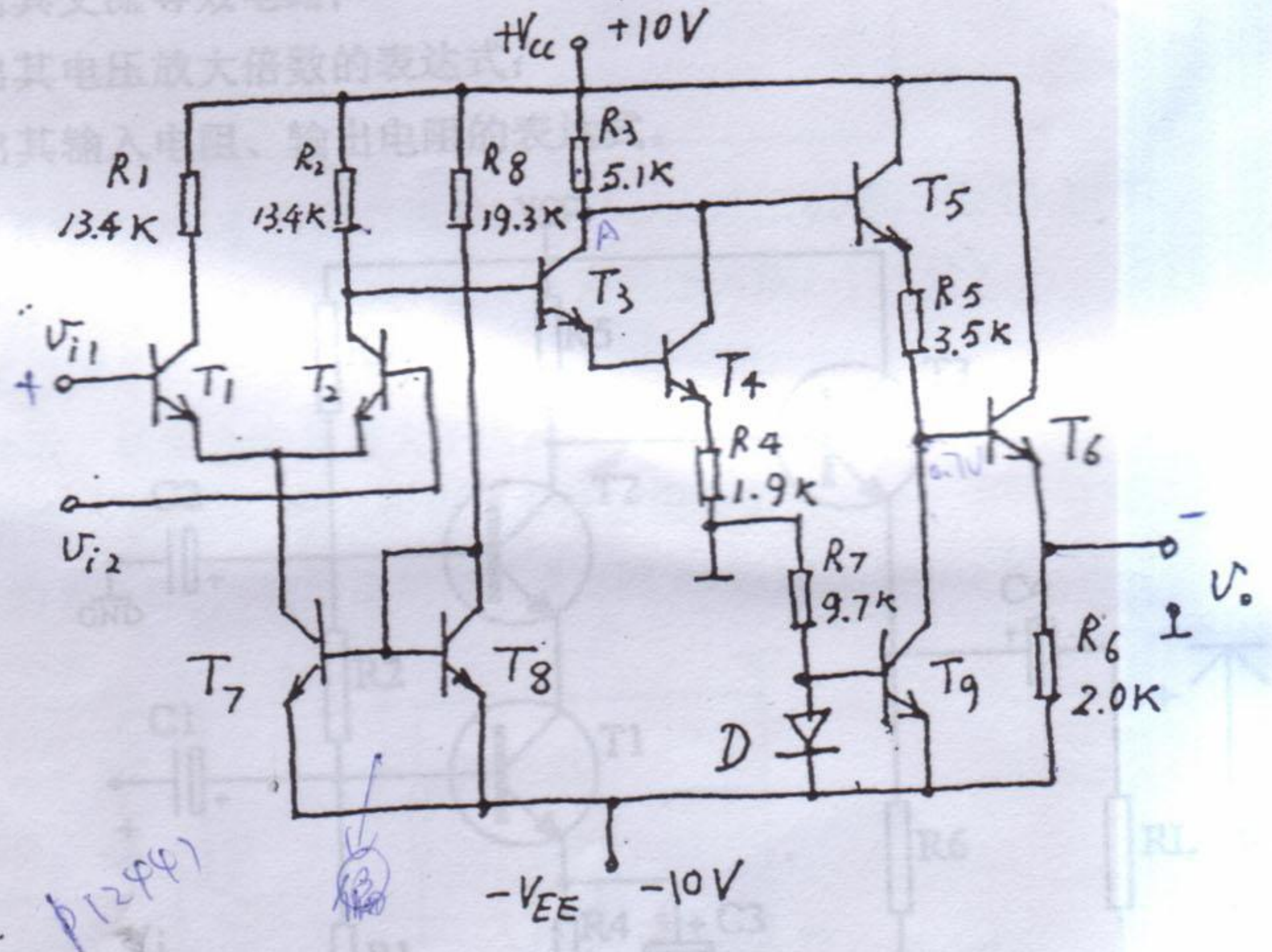
(18分)

(差模输入)

试题编号: 431 试题名称: 电子线路基础

五. 电路如下图所示. 已知所有三极管的  $\beta = 100$ ,  $V_{BE} = 0.7V$   
 且  $r_{be1} = r_{be2} = 5.2k\Omega$ ,  $r_{be3} = 260k\Omega$ ,  $r_{be4} = r_{be5} = 2.6k\Omega$ ,  
 $r_{be6} = 0.25k\Omega$ ,

- (1) 简述该电路的工作原理;
- (2) 分析电路的静态工作点;
- (3) 标出同相、反相输入端;
- (4) 计算电路总的电压放大倍数.



(24分)

$T_1, T_2$  提供  
 $T_7, T_8, R_3$  偏置电流.

电路如图所示. 三极管的  $\beta = 100$ , NPN管的  $V_{BE} = 0.7V$ , PNP管的  $V_{BE} = -0.2V$ .  
 当  $V_i = 0$  时,  $V_o = 0$ . (10分)  
 1. 确定各级静态工作点;  
 2. 求总的电压放大倍数.