

由电流源组成的放大器如图 P6-2 所示，试估算电流的放大倍数 $A_i = I_o / I_i$ 。

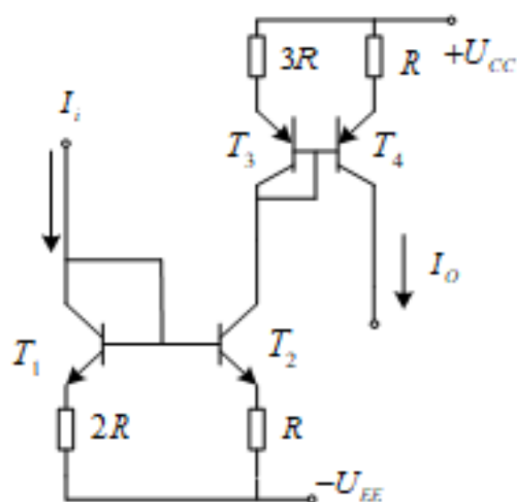


图 P6-2

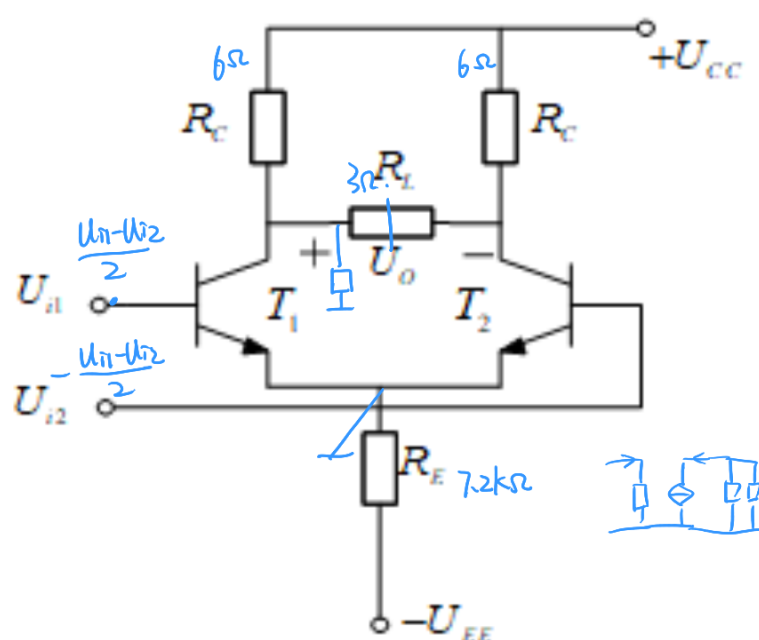


图 P6-4

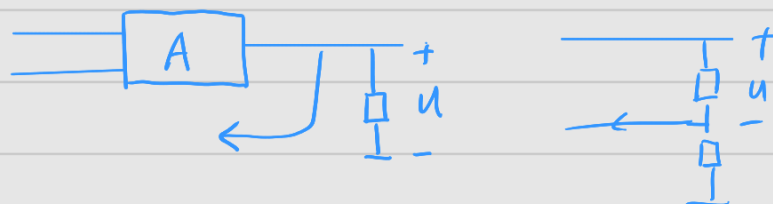
$$(1) I_{CQ} = 100 \times \frac{15 - 0.7}{7.2 \times 2} = 1 \text{ mA}$$

$$U_{CEQ} = -(30 - 6 - 14.4) = -9.6 \text{ V}$$

$$(2) A_{ud} = \frac{U_o}{U_{i1} - U_{i2}} \quad R_{id}, R_{od}$$

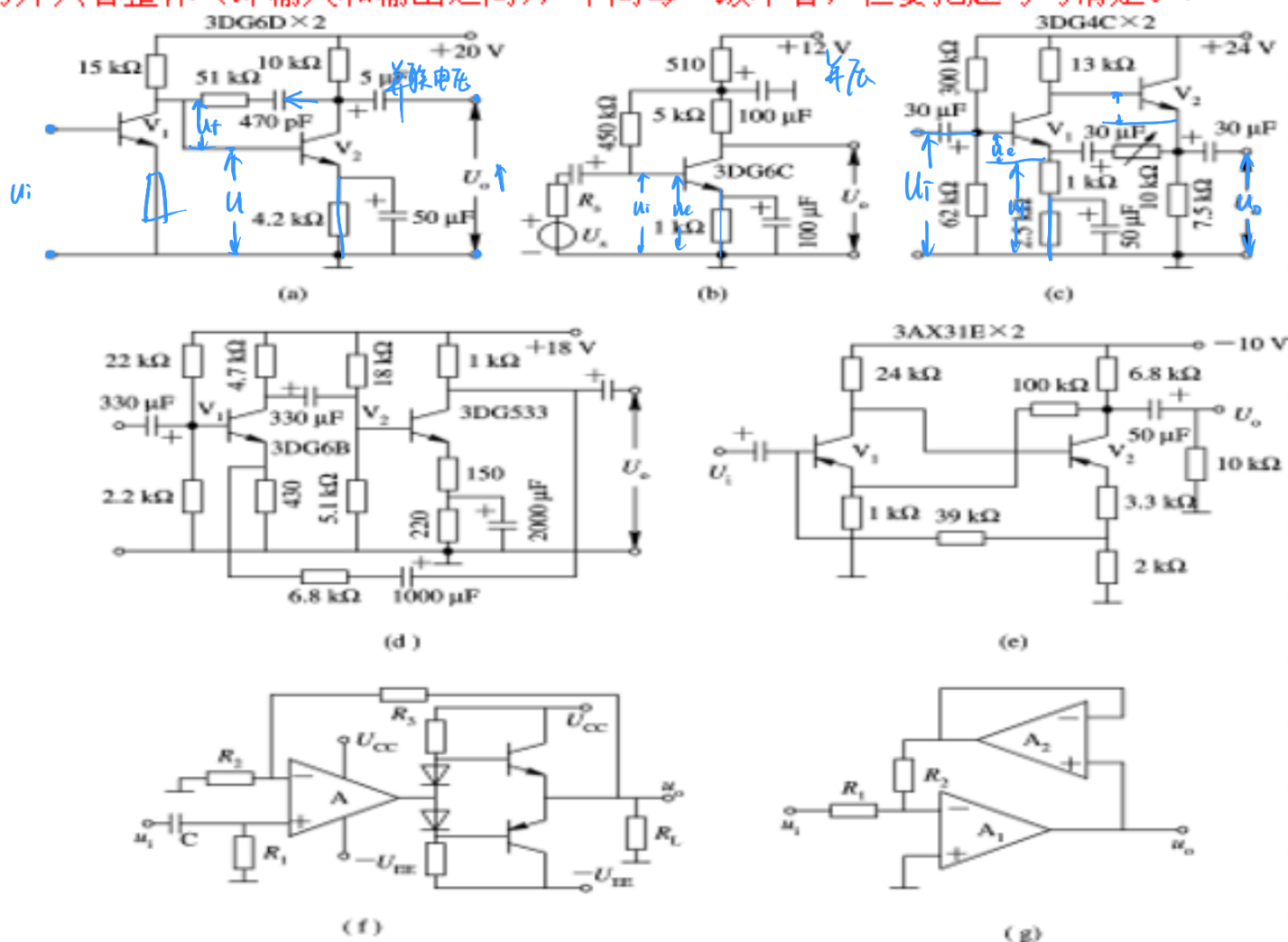
$$r_{be} = 200 + 101 \times \frac{26}{1} = 2.8 \text{ k}\Omega$$

$$A_{ud} = \frac{-\beta(R_c // \frac{1}{2} R_L)}{r_{be}} = \frac{-200}{2.8} = -71.4$$



判断以下电路引入什么类型的反馈？

同学们注意：此题不需要画图，只需说明反馈类型（包括正负反馈）即可，另外只看整体（即输入和输出之间），中间每一级不看，但要把题号写清楚。



电路见图 P6-6。已知 T_1, T_2 和 T_3 管的 $\beta = 50$, $r_{bb'} = 200 \Omega$, $U_{CC} = U_{EE} = 15V$,

$R_C = 6 k\Omega$, $R_1 = 20 k\Omega, R_2 = 10 k\Omega, R_3 = 2.1 k\Omega$ 。

(1) 若 $u_{i1} = 0$, $u_{i2} = 10 \sin \omega t$ (mV), 求 u_o ;

(2) 若 $u_{i1} = 10 \sin \omega t$ (mV), $u_{i2} = 5mV$, 求 u_o 并画出 u_o 波形图;

(3) 当 R_1 增大时, A_{ud} , R_{id} 将如何变化? (要有分析过程, 不能只说结

果)

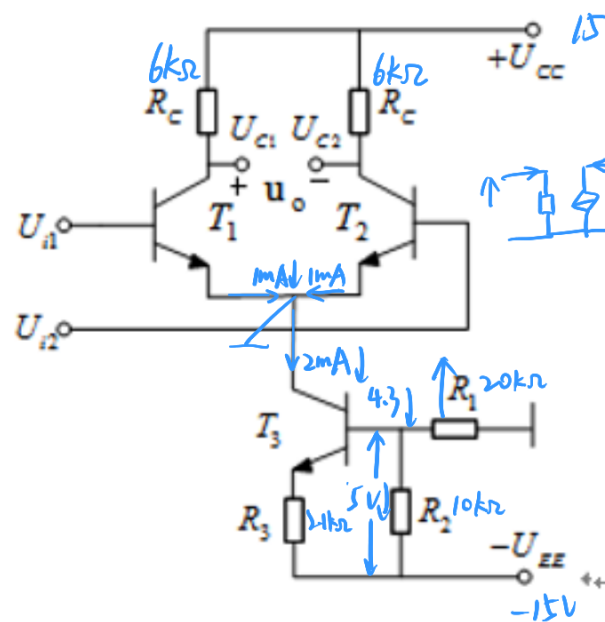


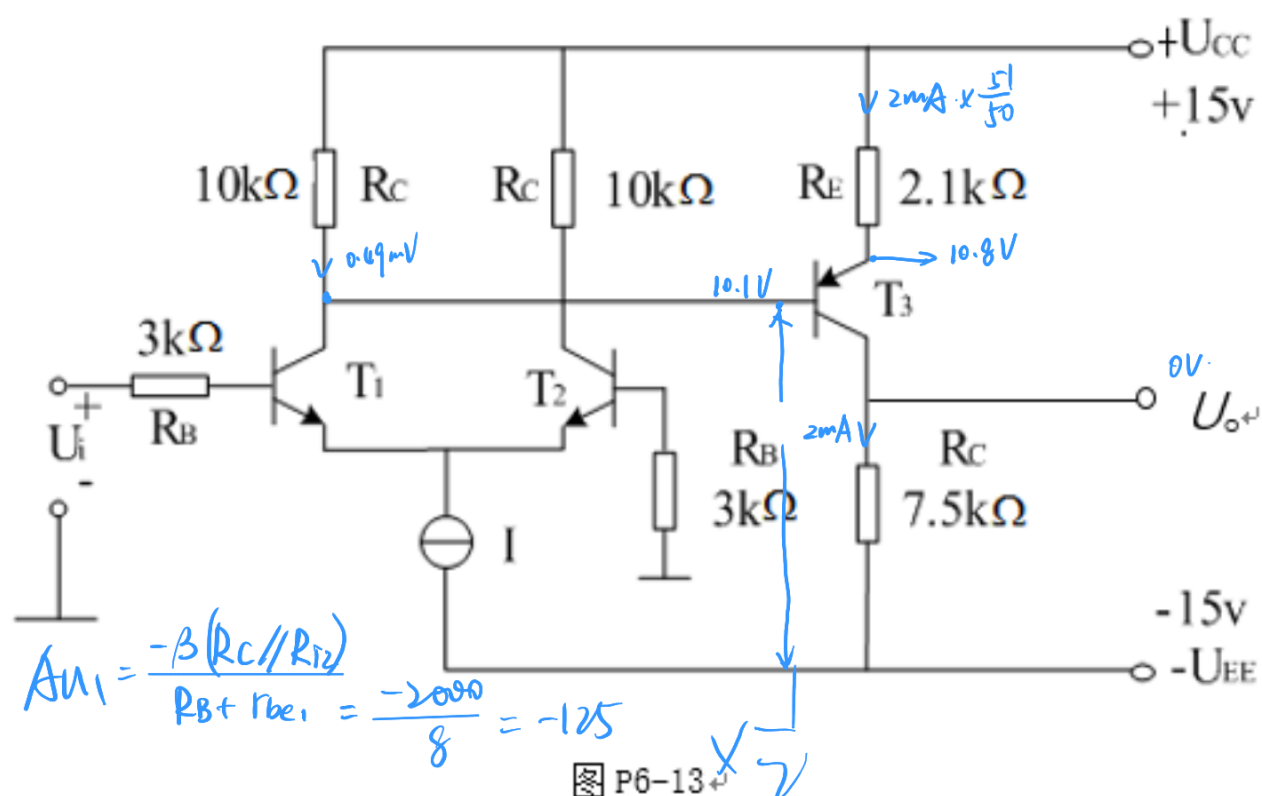
图 P6-6

1) $A_{uc} = 0$
 $U_{id1} = -5 \sin \omega t$ mV
 $r_{be} = 200 + 51 \times \frac{26}{1} = 1.5 k\Omega$
 $A_{ud1} = \frac{\frac{1}{2} U_o}{\frac{1}{2} U_{id1}} = A_{ud} = -\frac{\beta \times R_C}{r_{be}} \approx -200$
 $U_o = -200 \sin \omega t$ mV
 (2). $U_{id} = 10 \sin \omega t - 5$

电路如图 P6-13 所示。设 $\beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 100$, $r_{be1} = r_{be2} = 5 \text{ k}\Omega$, $r_{be3} = 1.5 \text{ k}\Omega$ 。要求如下：

(1) 静态时，若要求 $U_o = 0 \text{ V}$ ，估算电流源电流 I 的大小；

(2) 计算电压放大倍数 $A_u = U_o / U_i$ 是多少？



$$A_{u2} = \frac{\beta R_C}{r_{be} + (1/\beta) R_E}$$

$$R_{i2} = r_{be} + (1/\beta) R_E = 213.6 \text{ k}\Omega$$

