

一、电路如图 1 所示。(25 分)(19A)

- (1) 计算在未接入 T_3 且 $u_i = 0$ 时, T_1 的 U_{CQ1} 和 U_{EQ} 。设 $\beta_1 = \beta_2 = 100$, $U_{BE1} = U_{BE2} = 0.7V$ 。
- (2) 如接入 T_3 并通过 c_3 经 R_F 反馈到 b_2 , 试说明 b_3 应与 c_1 还是 c_2 相连才能实现负反馈, 并判断反馈组态。
- (3) 在 (2) 小题的情况下, 若 $|\dot{A}\dot{F}| \gg 1$, 试计算 R_F 应是多少才能使引入负反馈后的电压放大倍数 $\dot{A}_{uf} = 10$?

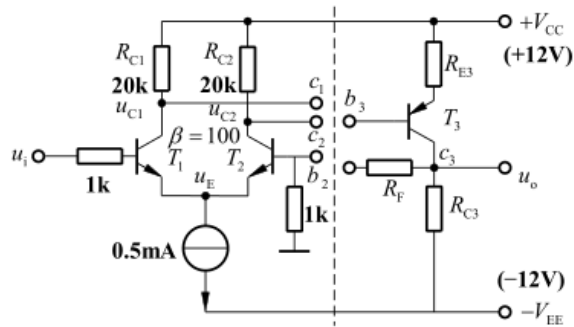


图 1

二、由差动放大电路和运算放大器组成的反馈放大电路如图 2 所示。(25 分)(19B)

(1) 当 $u_i = 0V$ 时, $U_{C1} = U_{C2} = ?$ 设 $U_{BE} = 0.7V$ 。

(2) 要使由 u_o 到 b_2 的反馈为电压串联负反馈, 则 c_1 和 c_2 应分别接至运放的哪个输入端 (在图中用+和—号标出) ?

(3) 引入电压串联负反馈后, 闭环电压放大倍数 $A_{uf} = u_o / u_i$ 是多少?

(4) 若要引入电压并联负反馈, 则 c_1 和 c_2 又应分别接至运放的哪个输入端 (在图中标出) ? R_F 应接到何如? 若 R_F 和 R_B 数值不变, 则 $A_{uf} = ?$

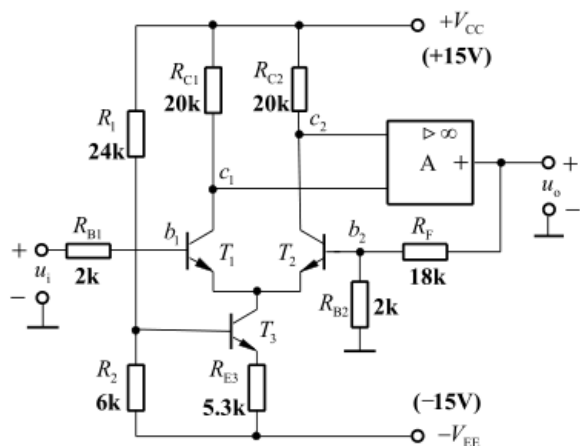


图 2

三、由恒流源偏置差放和运算放大器组成的反馈放大电路如图 3 所示， $R_{B1} = R_{B2} = 2\text{k}\Omega$ ， $R_F = 30\text{k}\Omega$ 。试回答下列问题：(25 分)(22A)

- (1) 要使 u_o 到 b_1 的反馈为负反馈，则 c_1 和 c_2 应分别接至运放的哪个输入端（在图中用 +、- 号标出）；
- (2) 判断 R_F 构成的负反馈的组态；
- (3) 引入负反馈，对电路的输入、输出电阻有何影响；
- (4) 引入负反馈，闭环电压放大倍数 A_{uf} 和输入电阻 R_{if} 分别为多少？

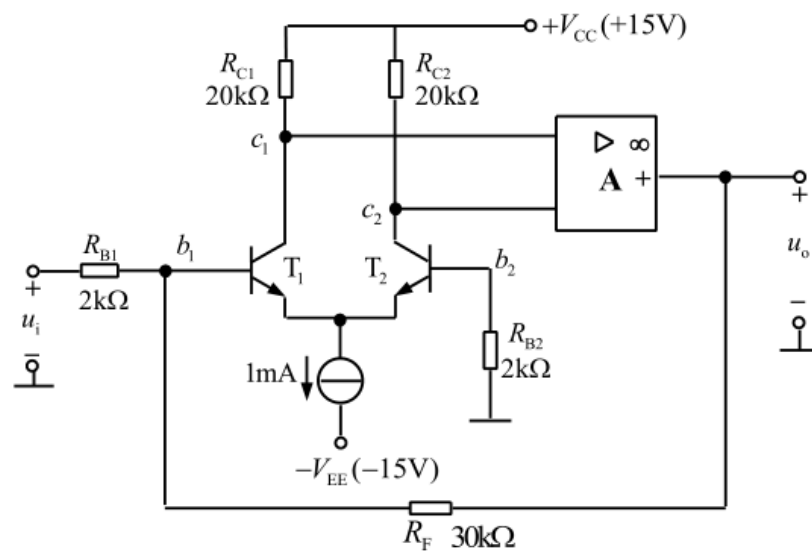


图 3

四、电路如图 4 所示。(17B)

(1) 判断图中 R_f 、 C_f 引入的级间负反馈的组态，引入该反馈对电路的输入、输出电阻有何影响？

(2) 写出闭环放大倍数 $A_{uf} = \frac{u_o}{u_i}$ 的表达式；

(3) 为使输出电阻低，输入电阻也低，应该引什么组态的负反馈？图中的接线应作哪些改动？

(4) 写出改动后闭环放大倍数 $A_{uf} = \frac{u_o}{u_i}$ 的表达式。

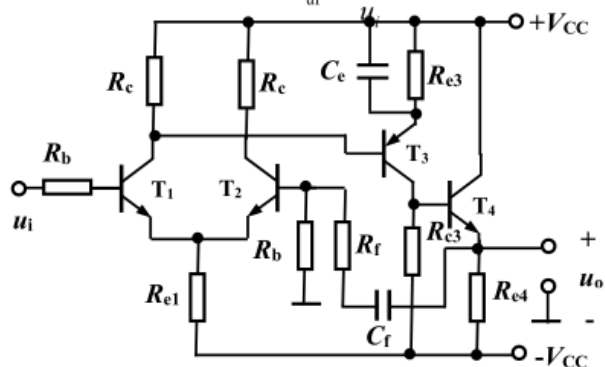


图 4