

一、选择题

(05 分)1.选择正确答案填空。

(1)所谓放大电路的开环是指_____。

- A. 无负载 B. 无信号源 C. 无反馈通路, D. 无电源。

(2)所谓放大电路的闭环是指_____。

- A. 有负载 B. 有反馈通路 C. 有电源 D. 考虑信号源内阻

(3)直流负反馈是指_____。

- A. 只存在于直接耦合电路中的负反馈,
B. 放大直流信号时才有的负反馈, C. 直流通路中的负反馈。

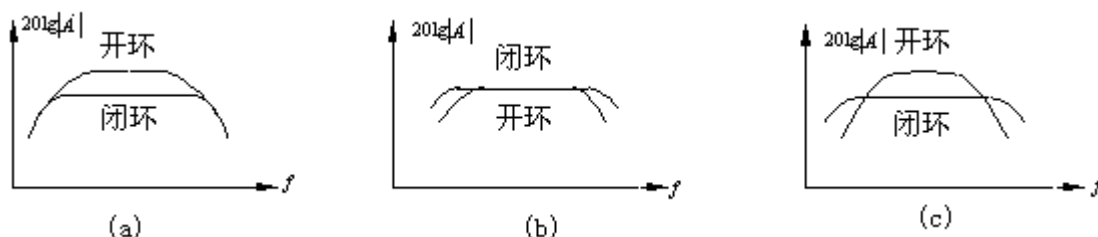
(4)交流负反馈是指_____。

- A. 交流通路中的负反馈, B. 放大正弦信号时才有的负反馈,
C. 只存在于阻容耦合及变压器耦合电路中的负反馈。

(5)构成放大电路反馈通路的_____。

- A. 只能是电阻、电容或电感等无源元件,
B. 只能是晶体管、集成运放等有源器件,
C. 可以是无源元件,也可以是有源器件。

(02 分)2. 负反馈可以展宽放大电路的通频带, 图示画出了三种负反馈放大电路开环与闭环的对数幅频特性, 请你判断哪一种是正确的()。



(03 分)3. 根据图示的反馈放大电路, 选择正确的答案填空:

(1)若将电容 C_1 开路。则将_____。

- A. 影响静态工作点, 且影响电压放大倍数,
B. 影响静态工作点, 但不影响电压放大倍数,
C. 不影响静态工作点, 但影响电压放大倍数,
D. 不影响静态工作点, 也不影响电压放大倍数。

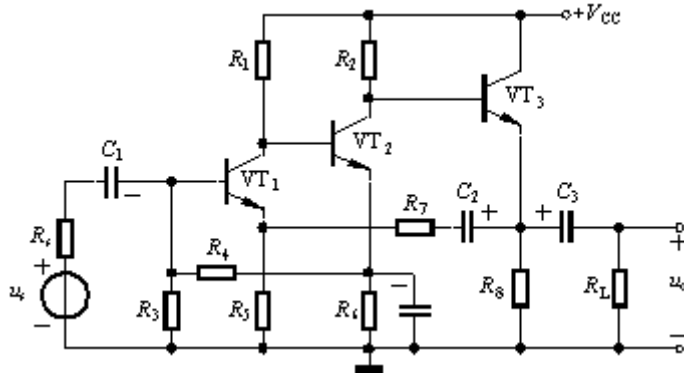
(2)若将电容 C_2 开路。则将_____。

- A. 对电路的静态工作点和动态性能均有影响,
B. 对电路的静态工作点和动态性能均无影响,
C. 影响静态工作点, 但不影响电路的动态性能,
D. 不影响静态工作点, 但使该支路的负反馈效果消失。

(3)若将电容 C_2 短路, 但仍能正常放大, 则将_____。

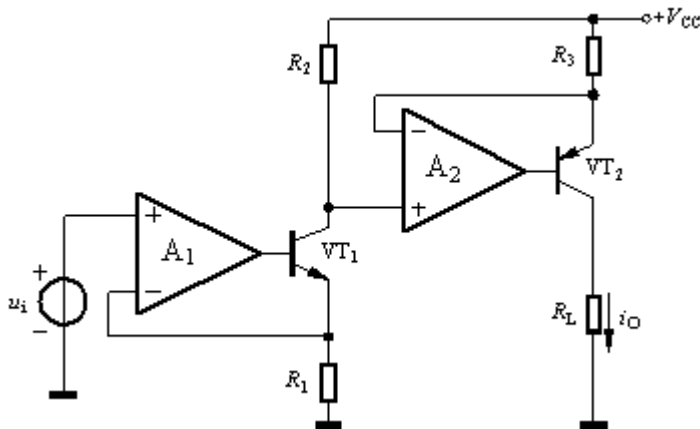
- A. 有利于静态工作点的稳定,

- B. 使静态工作点的稳定性变差,
- C. 对电路的静态工作点和动态性能均无影响,
- D. 不影响静态工作点, 只影响电路的动态性能。



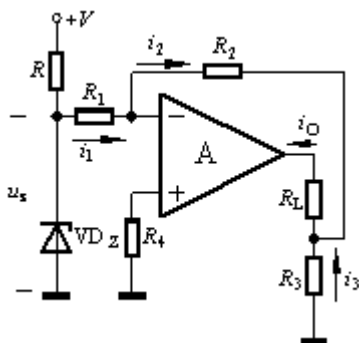
二、解答题

(10 分)1. 反馈放大电路如图所示, 设图中的 A_1 、 A_2 均为理想集成运放, VT_1 、 VT_2 的 β 足够大, 已知电阻 $R_1 = 10K\Omega$, $R_2 = 20K\Omega$, 现要求 $A_{iuf} = \frac{i_o}{u_i} = 0.05mS$ 。试确定 R_3 的阻值。



(08 分)2. 由理想集成运放 A 组成的反馈放大电路如左下图所示, 已知电阻 $R_2 = 20K\Omega$,

$R_3 = 5K\Omega$, 现要求电路的闭环放大倍数 $A_{iuf} = \frac{i_o}{u_i} = 0.1mS$, 试确定电阻 R_1 的阻值。

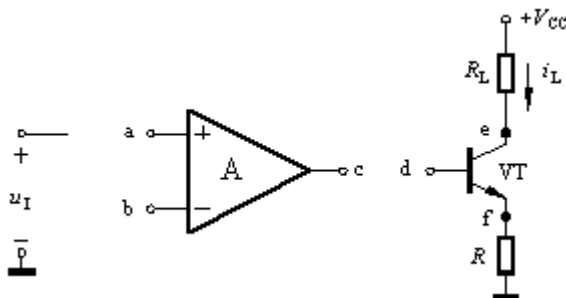


(15 分) 3. 现要求用一个集成运放和一个晶体管组成一个输入电阻高的电压-电流转换电路，其组成部分如图所示。

(1) 试完成各组成部分之间的连线；

(2) 判断反馈极性和组态；

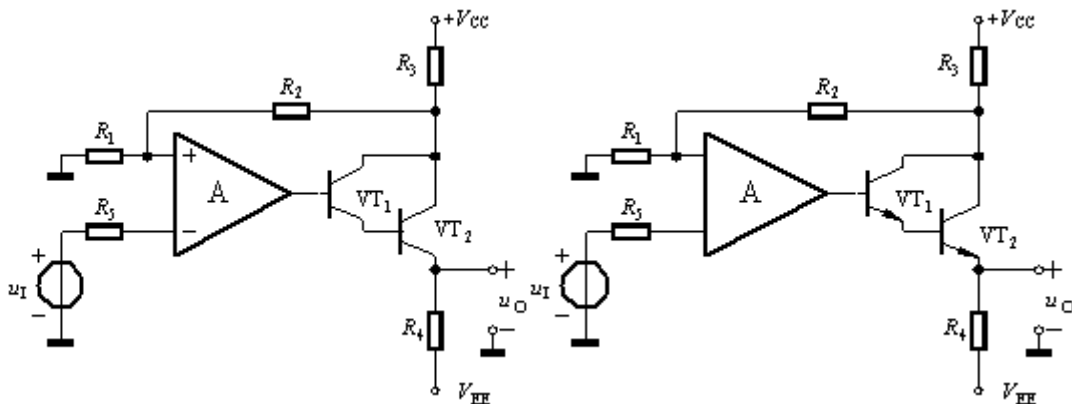
(3) 设 A 为理想运放，要求转换电路的 $A_{iu} = \frac{i_L}{u_i} = 10 \text{ mS}$ ，试选择电路参数。



(10 分) 4. 由集成运放和复合管组成的反馈放大电路如左下图所示，试回答下列问题：

(1) 要使电阻 R_2 引入的反馈为负反馈，请用箭头标出晶体管 VT_1 、 VT_2 的发射极；

(2) 判断所引入的交流负反馈属何种组态。



(10 分)5. 由集成运放 A 和复合管 VT₁、VT₂组成的反馈放大电路如右上图所示。试回答下列各问题:

(1) 为使 A 工作在负反馈状态, 请在图中分别用“+”、“-”号标出运放的同相输入端和反相输入端;

(2) 设 A 为理想运放, 已知电阻 $R_2 = R_3 = R_4 = 10K\Omega$, 要求该电路的 $A_{uuf} = \frac{u_o}{u_i} = -3$,

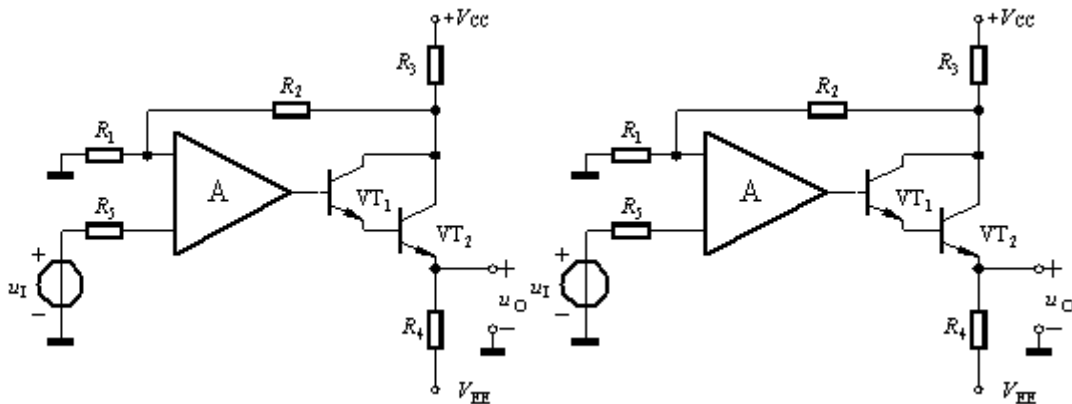
试确定电阻 R_1 的阻值。

(10 分)6. 由集成运放 A 和复合管 VT₁、VT₂组成的反馈放大电路如左下图所示。试回答下列各问题:

(1) 为使 A 工作在负反馈状态, 请在图中分别用“+”、“-”号标出运放的同相输入端和反相输入端;

(2) 设 A 为理想运放, 已知电阻 $R_1 = R_3 = R_4 = 10K\Omega$, 要求该电路的 $A_{uuf} = \frac{u_o}{u_i} = -3$,

试确定电阻 R_2 的阻值。



(10 分)7. 由集成运放 A 和复合管 VT₁、VT₂组成的反馈放大电路如右上图所示。试回答下列各问题:

(1) 为使 A 工作在负反馈状态, 请在图中分别用“+”、“-”号标出运放的同相输入端和反相输入端;

(2) 设 A 为理想运放, 已知电阻 $R_1 = R_2 = R_4 = 10K\Omega$, 要求该电路的 $A_{uuf} = \frac{u_o}{u_i} = -3$,

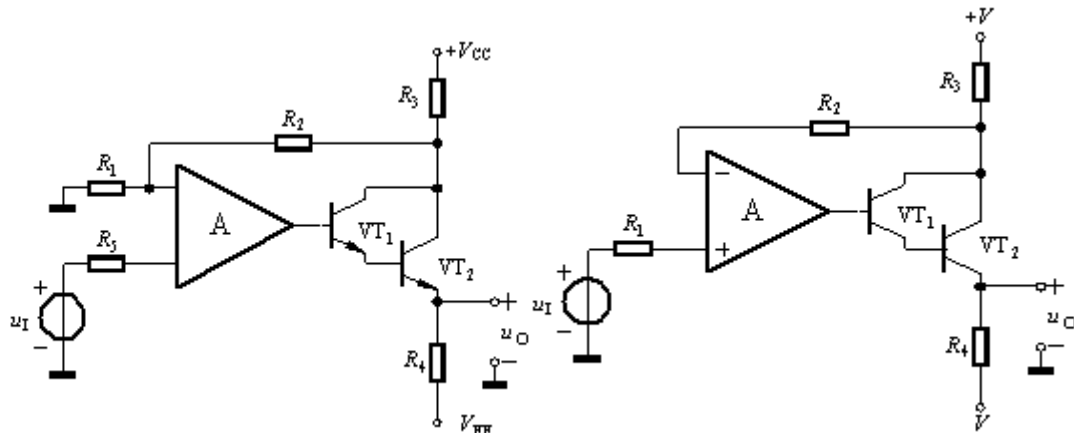
试确定电阻 R_3 的阻值。

(10 分)8. 由集成运放 A 和复合管 VT₁、VT₂组成的反馈放大电路如左下图所示。试回答下列各问题:

(1) 为使 A 工作在负反馈状态, 请在图中分别用“+”、“-”号标出运放的同相输入端和反相输入端;

(2) 设 A 为理想运放，已知电阻 $R_1 = R_2 = R_3 = 10K\Omega$ ，要求该电路的闭环电压放大

倍数 $A_{uuf} = \frac{u_o}{u_i} = -3$ ，试确定电阻 R_4 的阻值。



(08 分) 9. 由集成运放和复合管组成的反馈放大电路如右上图所示，试回答下列问题：

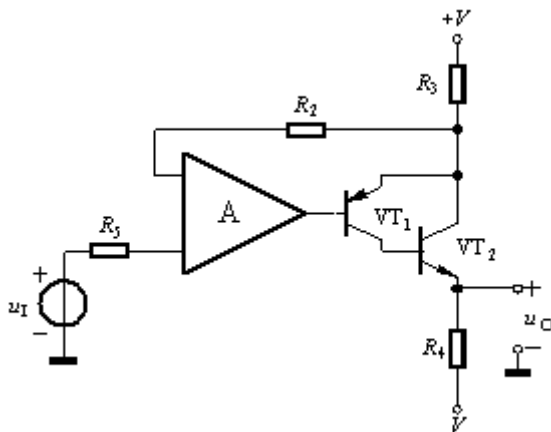
(1) 要使电阻 R_2 引入的反馈为负反馈，请用箭头标出晶体管 VT_1 、 VT_2 的发射极；

(2) 判断 R_2 所引入的交流负反馈的反馈组态。

(08 分) 10. 由集成运放和复合管组成的反馈放大电路如图所示。试回答下列问题：

(1) 要使 R_2 引入的反馈为负反馈，请用“+”“-”号分别标出集成运放的同相输入端和反相输入端；

(2) 判断 R_2 所引入的交流负反馈的反馈组态。



答案部分:

一、选择题

(05 分)1.答案(1)C (2) B (3) C (4) A (5) C

(02 分)2.答案 A

(03 分)3.答案(1) C/3 (2) D (3) A

(03 分)4.答案(1) E , A (2) A

二、解答题

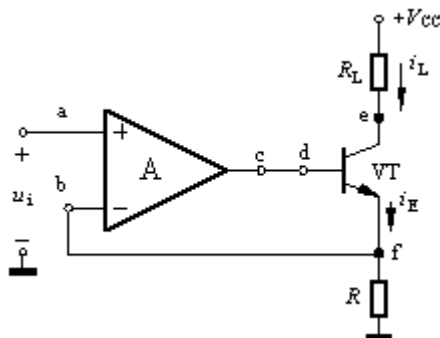
(10 分)1.答案 $A_{iuf} = \frac{i_o}{u_i} \approx \frac{R_2}{R_1 R_3}$

代入给定参数, 可求得 $R_3 = 40 K\Omega$

(08 分)2.答案 $A_{iuf} = \frac{i_o}{u_z} \approx \frac{R_2 + R_3}{R_1 R_3}$

代入给定参数, 即可求得 $R_1 = 50 K\Omega$

(15 分)3. 答案(1)接线图如图所示:



(2) 电流串联负反馈;

$$(3) A_{iu} = \frac{i_L}{u_I} \approx \frac{i_E}{u_F} \approx \frac{i_E}{i_E R} = \frac{1}{R} \quad R = 0.1 K\Omega$$

(10 分)4.答案(1)VT₁、VT₂的下面电极均为发射极, 且箭头朝外;

(2) 电流串联负反馈。

(10 分)5.答案(1)上 “+”, 下 “-”;

$$(2) A_{uuf} = \frac{u_o}{u_i} = -\frac{(R_1 + R_2 + R_3)R_4}{R_1 R_3} \text{ 代入已知数值, 可确定 } R_1 = 10 K\Omega。$$

(10 分)6.答案(1)上 “+”, 下 “-”;

$$(2) A_{uuf} = \frac{u_o}{u_i} = -\frac{(R_1 + R_2 + R_3)R_4}{R_1 R_3} \text{ 代入已知数值, 即可确定 } R_2 = 10 K\Omega。$$

(10 分)7.答案(1) 上 “+”, 下 “-”;

$$(2) A_{uuf} = \frac{u_o}{u_i} = -\frac{(R_1 + R_2 + R_3)R_4}{R_1 R_3} \text{ 代入已知数值, 即可确定 } R_3 = 10 K\Omega。$$

(10 分)8.答案(1) 上 “+”, 下 “-”;

$$(2) A_{uuf} = \frac{u_o}{u_i} = -\frac{(R_1 + R_2 + R_3)R_4}{R_1 R_3} \text{ 代入已知数值, 即可确定 } R_4 = 10 K\Omega$$

(10 分)9.答案(1) VT₁ 上边电极为发射极 e 且箭头向里, 为 PNP 型管;

VT₂ 下边电极为发射极 e 且箭头向外, 为 NPN 型管。

(2) 电流串联负反馈。

(10 分)10.答案(1) 上 “-”, 下 “+”;

(2) 电流串联负反馈。