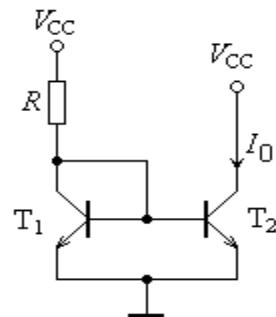
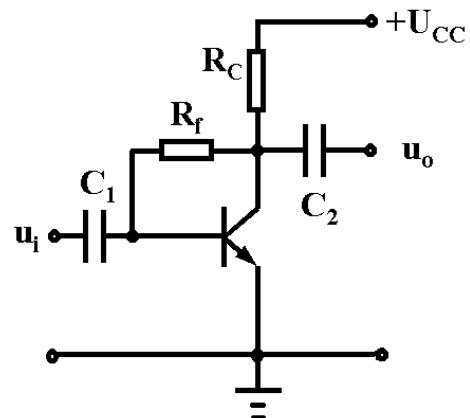


## 一、简略回答

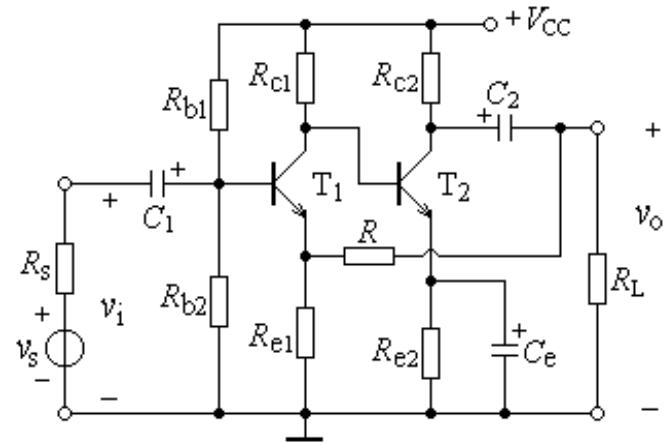
1. 说出理想运算放大器的四个主要参数。
2. 画出一种 NPN 复合管的电路原理图，说出其主要特点。
3. 什么是低通滤波器？画出一阶低通 RC 有源滤波器的电路原理图。
4. 计算附图所示电流镜的电流  $I_0$ ，设两个 NPN 管的  $V_{CC}=15V$ ， $V_{BE}=0.7V$ ， $\beta=20$ ， $R=14.3k\Omega$ 。（1） $V_A=\infty$ ；（2） $V_A=100V$ 。



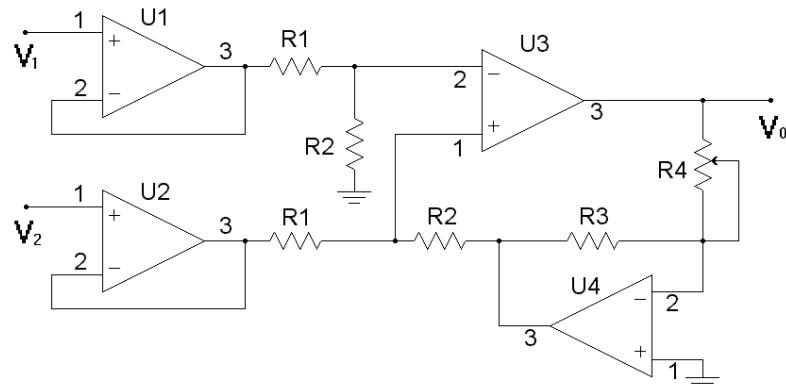
二、设硅晶体管的  $r_b=100\Omega$ ， $r_{ce}=\infty$ ， $\beta=100$ ，电容  $C_1$  和  $C_2$  也足够大，且  $U_{CC}=12V$ ， $R_C=4.7k\Omega$ ， $R_f=47k\Omega$ ， $V_{BE}=0.7V$ 。（1）计算静态工作点；（2）分析反馈类型；（3）计算反馈系数。



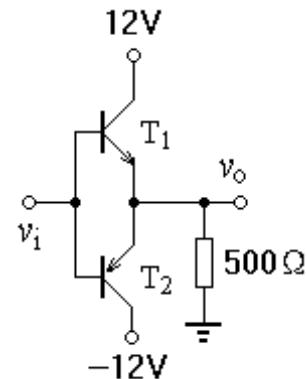
三、分析电路中所具有的反馈类型。



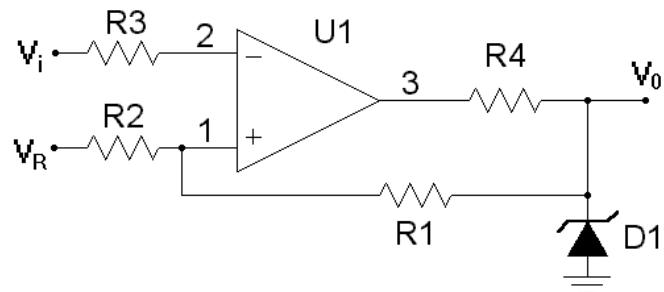
四、如图所示为一增益线性调解放大电路。设其中的运放是理想的。试推导该电路的电压增益  $A_F = V_0/(V_1 - V_2)$  的表达式。



五、附图所示为乙类功率放大器的示意图，若不考虑交越失真，求输出正弦幅度为 10V 时负载上的输出功率、效率、电源消耗的总功率。



六、如图所示为一理想运算放大器组成的比较器电路。试计算翻转电压，画出传输特性曲线图。



七、已知一个幅度为  $V_i$  的缓慢变化输入信号，设计一个放大电路，使输出  $V_0 = -12 + 8V_i$ 。给定：理想运算放大器和电阻有若干个，电源电压为  $\pm 5V$ 。（1）要求：画出电路原理图，给出计算过程和结果；（2）若有标称电阻  $3k\Omega$ ,  $5k\Omega$ ,  $10k\Omega$ ,  $12k\Omega$ ,  $36k\Omega$  若干个，给出电路中各电阻的数值。