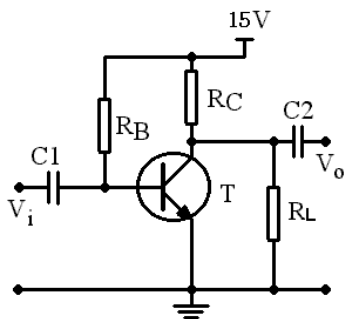


一、简略回答

1. 在双极晶体管的共射放大电路（见附图）中，提高输入阻抗的方法是什么？



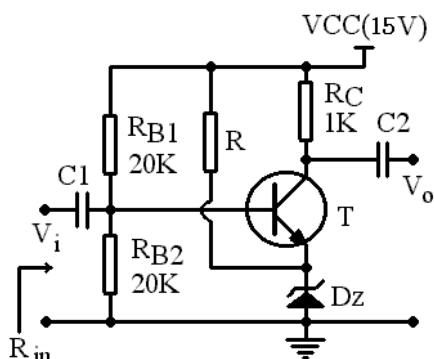
2. 画出一种 NPN 复合管的电路原理图，说出其主要特点。

3. 什么是高通滤波器？画出一阶高通 RC 无源滤波器的电路原理图，计算出传递函数。

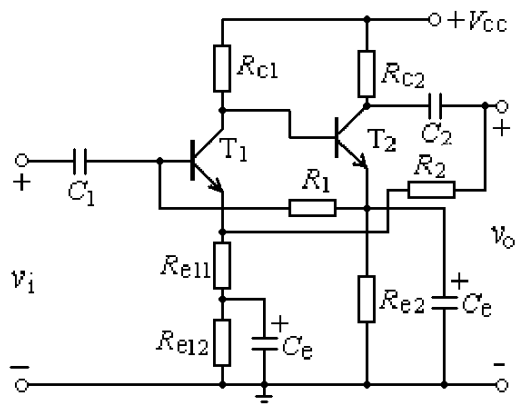
4. 画出桥式整流滤波电路，说明其工作原理。

二、放大电路如附图所示，设 NPN 晶体管 T 的 $\beta = 20$ ， $r_{bb'} = 227 \Omega$ ， $U_{BE} = 0.5$ 伏。Dz 为理想硅稳压二极管，交流等效电阻为零，其稳压值 $U_Z = 6$ 伏，电阻 R 的作用是使 Dz 有一个合适的工作电流。各电容足够大，忽略 r_{ce} 。

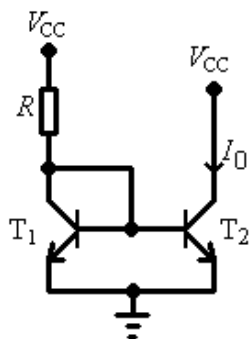
1. 求静态工作点 (I_{CQ} , U_{CEQ});
2. 画出交流等效电路;
3. 求电压增益 $A_0 = V_0/V_i$ 和输入电阻 R_{in} 。



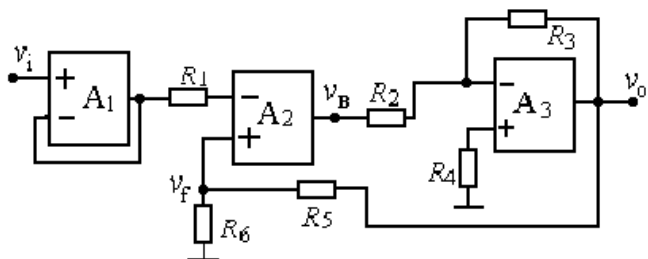
三、分析电路中所具有的反馈类型。



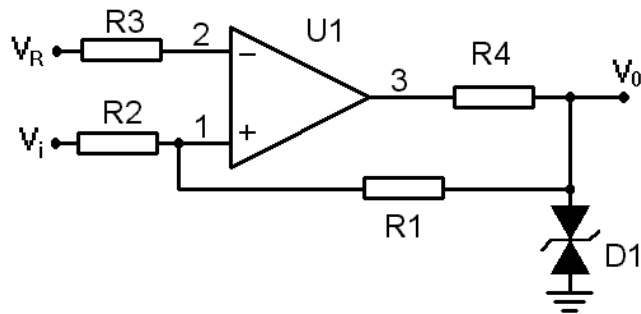
四、计算附图所示电流镜的电流 I_0 ，设两个 NPN 管的结构和参数均相同， $V_{CC}=12V$ ， $V_{BE}=0.6V$ ， $\beta=20$ ， $R=11.4k\Omega$ 。(1) $V_A=\infty$ ；(2) $V_A=100V$ 。



五、图中的运放是理想的。(1) 电路中 A1 的作用是什么？(2) 判别电路中的反馈类型；(3) 估算电路的总电压增益；(4) 已知 V_i ，计算 V_B 。



六、如图所示为一理想运算放大器组成的比较器电路，双向稳压二极管的稳压值为 $\pm V_Z$ 。试计算翻转电压，画出传输特性曲线图。



七、(10 分) 已知两个缓慢变化的输入信号 V_1 和 V_2 ，设计一个放大电路，使输出 V_0 为 $V_0 = 2V_1 - 3V_2$ 。给定：一个理想运算放大器和若干个电阻。

(1) 要求：画出电路原理图，给出计算过程和结果；(2) 标出电路中各电阻的数值。