

得 分

一、(每题 6 分, 共 18 分) 概念题

1. 判断题 (正确画√, 错误画×)

A. 一阶 RC 低通滤波电路只是滤掉输入信号的高频部分, 对低频部分不会产生任何影响。( )

B. 电压反馈 (可以是正反馈, 也可以是负反馈) 使放大电路的输出电压稳定。( )

2. 填空题 (把答案填入括号内)

A. 在 ( ) 的情况下, 交流负载线和直流负载线重合。

B. 在小信号下, 晶体管可看成线性元件, 但由于 ( ) 和 ( ) 的存在, 会产生线性失真。

3. 简答题

A. 共集电极电路 (射极跟随器) 的主要特点是什么?

B. 功率放大器有哪些主要类型?

C. 开关电源的主要优点为什么?

草稿区

得 分

二、(10 分) 如图 1 所示, 计算 A、B 间的戴维宁定理。

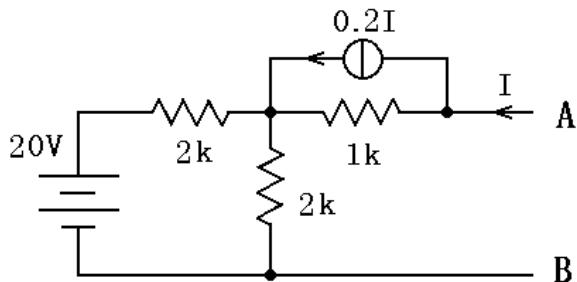


图 1 第二题

得 分

三、(12分) 如图2所示, D1是锗二极管, 正向压降为0.2V, D2为硅二极管, 正向压降为0.7V, 计算流过电阻R的电流I。

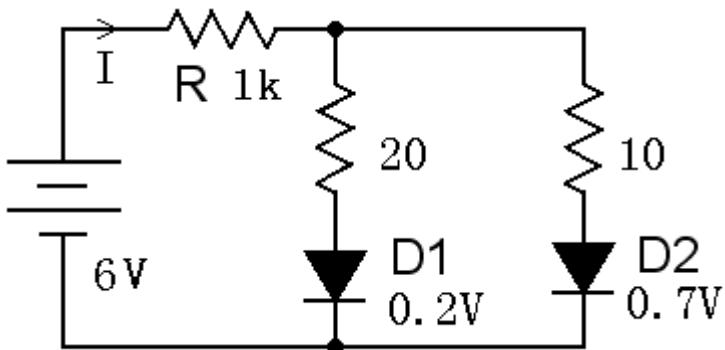


图2 第三题

得 分

四、(15 分) 已知放大电路如附图 3 所示,  $\beta = 100$ ,  $r_{bb'} = 0 \Omega$ ,  $V_{BE2} = 0.7V$ ,  $V_{CES2} = 0.0V$ , 电容足够大。

- A. 计算静态工作点;
- B. 计算电压增益  $A_v = V_o / V_i$ ;
- C. 求输出电压最大不失真幅度。

草稿区

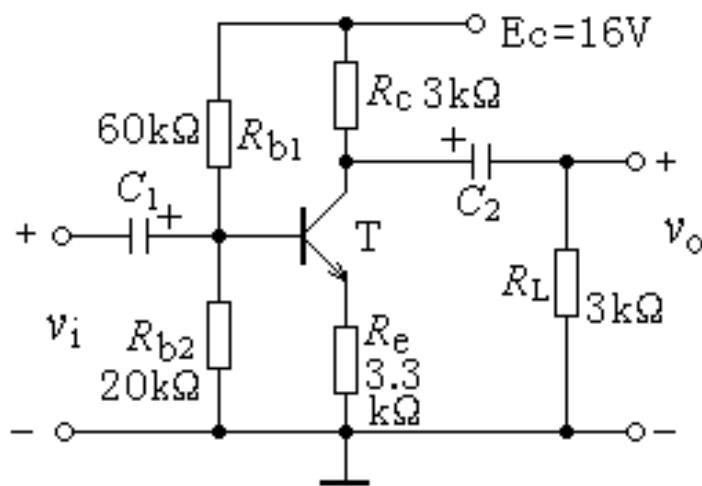


图 3 第四题

得分

## 五、(10分)

计算附图4所示电流镜的电流  $I_0$ ，设两个NPN管的  $V_{BE}=0.6V$ ,  $\beta=20$ ,  $V_A=\infty$ ; 其它数值  $V_{CC}=12V$ ,  $R=5.7k\Omega$ 。

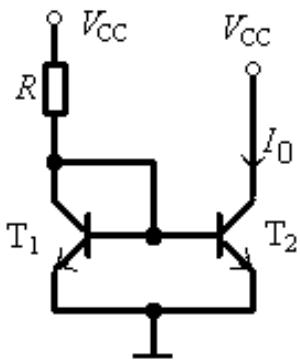


图4 第五题

得 分

六、(10 分) 图 5 中的运放是理想的。  
计算电路的电压增益  $A_v = V_o/V_i$ 。

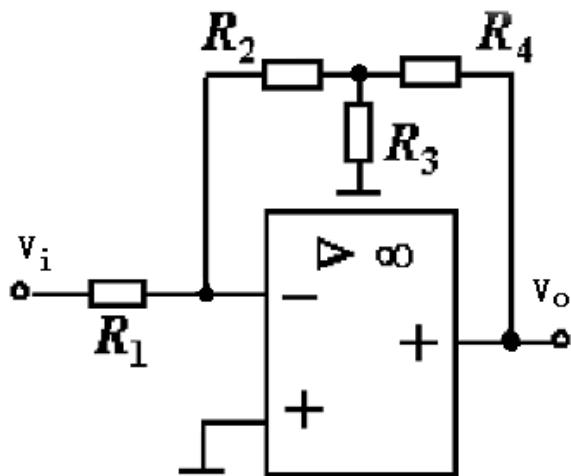


图 4

图 5 第六题

得分

七、(10分) 已知一个幅度为  $V_i$  的缓慢变化输入信号，范围是  $1V \sim 2V$ ，设计一个放大电路，使输出  $V_0$  为  $V_0 = 12 - 8V_i$  (V)。给定：理想运算放大器和电阻有若干个，电源电压为  $\pm 6V$ 。

- A. 设计出电路原理图，给出计算过程和结果；
- B. 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。

得 分

八、(15 分) 如图题 6 所示, 均为理想运算放大器, 三极管的  $\beta$  很大。

- A. 当运放 U1 的输入端是怎样时, 电路为负反馈类型;
- B. 计算此电路的电压增益  $A_v = V_o / V_i$ ;
- C. 对于给定的电阻值和  $V_i$ , 计算  $V_o'$  。

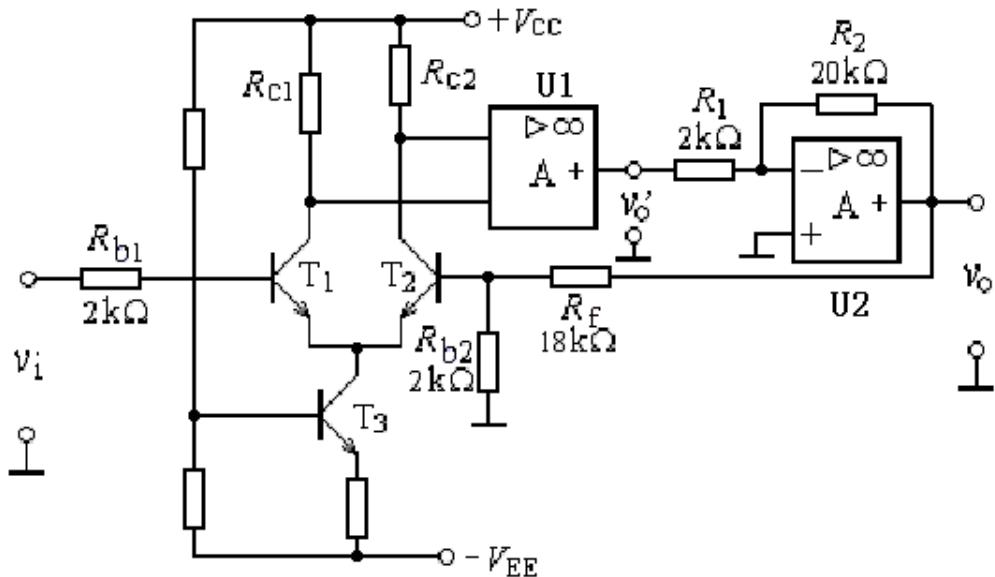


图 6 第八题