

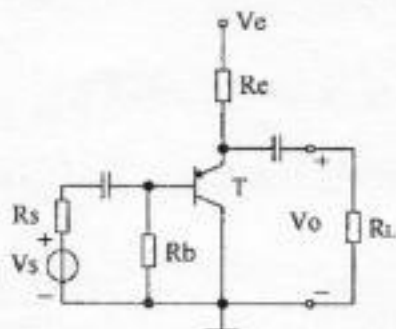
# 2008 年硕士研究生入学初试试题

科目代码名称: 826 模拟电子技术 共2页 第 1 页

## 一. 填空 (20 分)

1. 二极管指数模型表达式\_\_\_\_\_.
2. 负反馈放大电路增益的一般表达式\_\_\_\_\_.
3. 乙类互补对称功率放大电路的最高效率为\_\_\_\_\_, 其特有的失真形式是\_\_\_\_\_.
4. 三极管的工作区域分为三个\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.
5. 小功率直流稳压电源由电源变压器, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_组成.

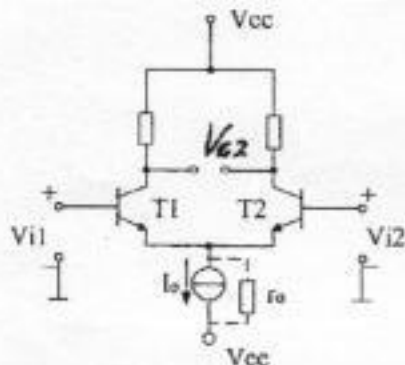
## 二. 电路如图, 已知 $R_b=260k$ , $R_c=R_L=5.1k$ , $R_s=500\Omega$ , $V_e=12V$ , $\beta=50$ . (20 分)



求:

1. 静态工作点;
2. 电源增益  $A_v$ , 输入电阻  $R_i$ , 输出电阻  $R_o$ ;
3. 若  $V_s=200mV$ , 求  $V_o$ .

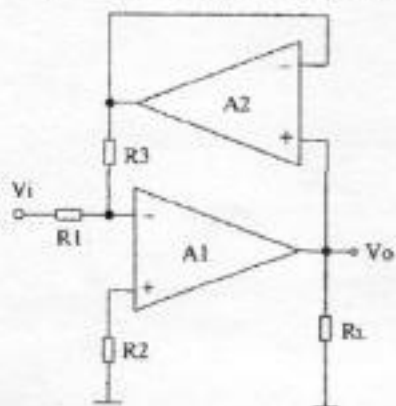
## 三. (20 分) 理想差分放大电路如图, $V_{i1}=1500\mu V$ , $V_{i2}=500\mu V$ .



求:

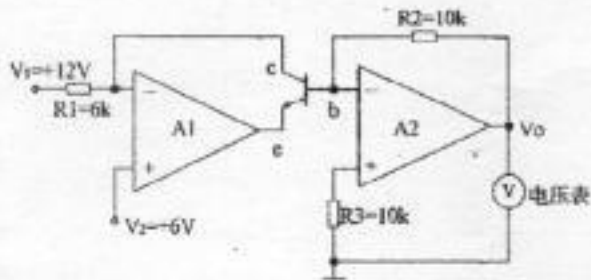
1. 差模输入电压  $V_{id}$ , 共模输入电压  $V_{ic}$ ;
2. 若  $A_{vD}=100$ , 求差模输出电压  $V_{od}$ ;
3. 若从 T2 集电极输出,  $V_{o2}$  与  $V_{id}$  的相位关系;
4. 若  $V_{o1}=1000V_{i1}-999V_{i2}$ , 求  $A_{vD}$ ,  $A_{vC}$  和  $K_{CMR}$

## 四. (20 分) 反馈放大电路如图, 回答问题:



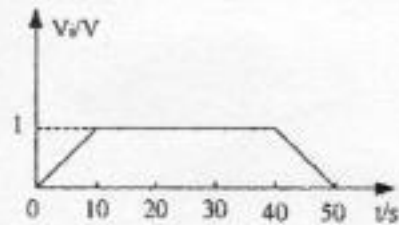
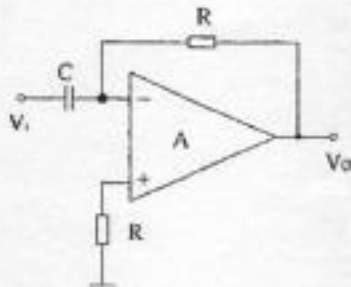
1. 运放 A1, A2 引入的反馈组态;
2. 放大电路的增益;
3. 负载  $R_L$  的变化对增益有何影响?

五. (15 分) 三极管 BJT 电流放大系数  $\beta$  的测量电路如图, 设 BJT 的  $V_{be} = 0.7V$ 。

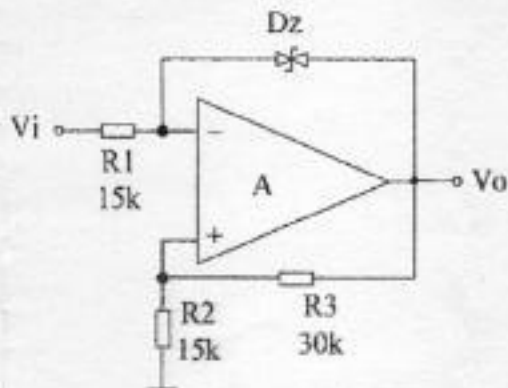


1. 求 BJT 的 c, b, e 各电极的电位值;
2. 若电压表读数为 200mV, 求 BJT 的  $\beta$  值。

六. (20 分) 微分电路如图, 输入电压如图所示,  $R=10k, C=100\mu F$ , 运放为理想的, 画出输出电压  $V_o$  的波形, 标出幅值。



七. (20 分) 迟滞比较器如图, 稳压管限幅值为  $\pm 6V$ 。



1. 画出电路的传输特性;
2. 画出输入为幅值 6V 的正弦信号时的输出电压波形。

八. (15 分) 设计一个能够产生 1000Hz 正弦波信号的振荡电路, 所用器件为电阻、电容、运算放大器, 标明器件的参数。