

成绩	
----	--

# 模拟电子技术基础试卷

试卷号: B140012

校名\_\_\_\_\_ 系名\_\_\_\_\_ 专业\_\_\_\_\_

姓名\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_ 日期\_\_\_\_\_

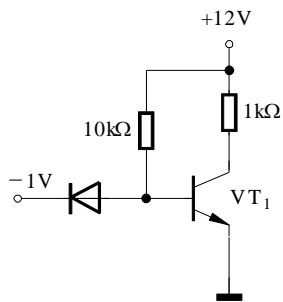
(请考生注意: 本试卷共 页)

大题	一	二	三
成绩			

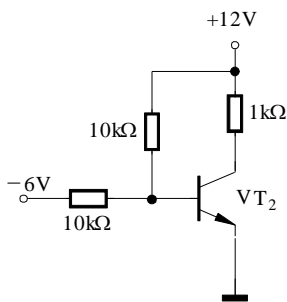
一、选择正确答案填入空内, 只需填入 A、B、C、D

(本大题分 5 小题, 每小题 10 分, 共 50 分)

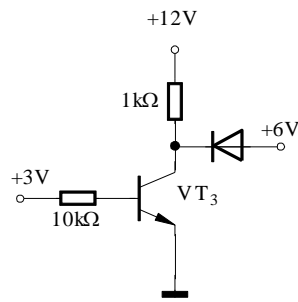
1、设图中的二极管和三极管均为硅管, 三极管的 $\beta$  均为 100, 试判断各三极管的工作状态 (饱和、截止、放大)。



(a)



(b)



(c)

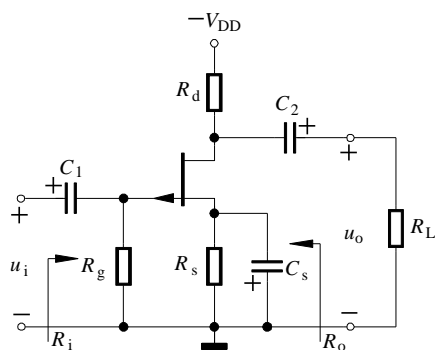
2、在线性放大条件下, 调整图示电路有关参数, 分析电路性能指标的变化,

(A. 增大 B. 减小 C. 基本不变) 用 A、B、C 填空。

1. 当增大  $R_s$  时, 静态电流  $I_{DQ}$  将\_\_\_\_, 电压放大倍数  $|\dot{A}_u|$  将\_\_\_\_, 输入电阻  $R_i$  将\_\_\_\_, 输出电阻  $R_o$  将\_\_\_\_;

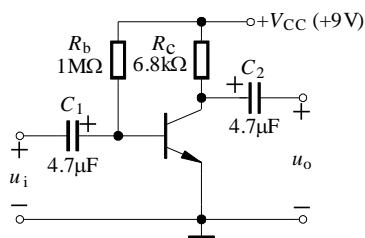
2. 当增大  $R_s$  时,  $|I_{DQ}|$  将\_\_\_\_,  $|\dot{A}_u|$  将\_\_\_\_,  $R_i$  将\_\_\_\_,  $R_o$  将\_\_\_\_;

3. 当增大  $R_d$  时,  $|I_{DQ}|$  将\_\_\_\_,  $|\dot{A}_u|$  将\_\_\_\_,  $R_i$  将\_\_\_\_,  $R_o$  将\_\_\_\_。



3、从括号中选择正确答案，用 A、B、C、D 填空。

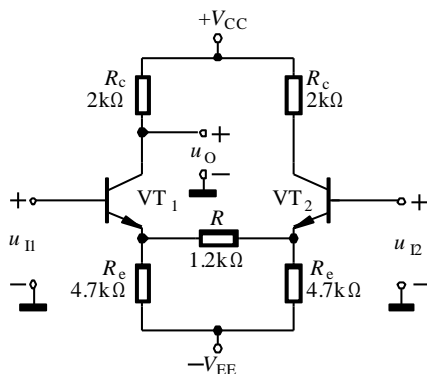
已知图示电路中晶体管  $\beta = 100$ ,  $r_{be} = 3.3\text{k}\Omega$ 。该放大电路的中频电压放大倍数  $|\dot{A}_{um}|$  约为\_\_\_\_ (A. 50, B. 100, C. 200); 下限截止频率  $f_L$  约为\_\_\_\_Hz。(A. 1, B. 10, C. 100); 当  $U_i = 7\text{mV}$ ,  $f = f_L$  时,  $U_o$  约为 \_\_\_\_V (A. 0.1, B. 0.7, C. 1, D. 1.4)。



4、差分放大电路如图所示。设晶体管特性对称，当两个电阻  $R_e$  的阻值增大时，试就下列问题选择正确答案填空（答案：A. 增大，B. 减小，C. 不变或基本不变）。

1. 差模电压放大倍数  $|A_{ud}| = \left| \frac{u_o}{u_{i1} - u_{i2}} \right|$  \_\_\_\_;
2. 差模输入电阻  $R_{id}$  \_\_\_\_;

3. 共模电压放大倍数  $|A_{uc}| = \left| \frac{u_o}{\frac{1}{2}(u_{i1} + u_{i2})} \right|$  \_\_\_\_;
4. 共模输入电阻  $R_{ic}$  \_\_\_\_。



5、选择正确答案填空。1. 若石英晶体中的等效电感，动态电容及静态电容分别用  $L$ 、 $C$  及  $C_0$  表示，则在其损耗电阻  $R \approx 0$  时，则石英晶体的串联谐振频率  $f_s =$  \_\_\_\_, 并联谐振频率  $f_p \approx$  \_\_\_\_。

$$(A. \frac{1}{2\pi\sqrt{L\frac{CC_0}{C+C_0}}}, B. \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}, C. \frac{1}{2\pi\sqrt{1+\frac{C}{C_0}}})$$

2. 根据石英晶体的电抗频率特性, 欲使晶体呈电阻性, 应使  $f$  \_\_\_\_; 欲使晶体呈感性, 应使  $f$  \_\_\_\_; 欲使晶体呈容性, 应使  $f$  \_\_\_\_。

(A. 等于  $f_p$ , B. 等于  $f_s$ , C. 大于  $f_s$ , 而小于  $f_p$ , D. 小于  $f_s$ , 或大于  $f_p$ )

3. 石英晶体的  $f_p$  与  $f_s$  的数值越接近, 则要求  $C_0$  值 \_\_\_\_。

(A. 越小, B. 越大)

## 二、判断下列说法是否正确, 凡对者打“”, 错者打“”

(本大题分 2 小题, 每小题 12 分, 共 24 分)

1、判断下列说法是否正确, 正确的在括号中画“√”, 否则画“×”。

1. 对于理想电压信号源的放大电路, 可以引入电压串联负反馈, 也可以引入电流串联负反馈。( )

2. 对于非理想电压信号源的放大电路, 可以引入电流串联负反馈, 也可以引入电流并联负反馈。( )

3. 对于理想电流信号源的放大电路, 可以引入电流并联负反馈, 也可以引入电压并联负反馈。( )

4. 对于非理想电流信号源的放大电路, 可以引入电压串联负反馈, 也可以引入电压并联负反馈。( )

2、图示运算电路中, 已知  $A_1$ 、 $A_2$  为理想运算放大器, 输入电压  $u_{11} = 0.2V$ 、 $u_{12} = 0.5V$ 。下列结论是在电路诸多参数中仅改变其中一个参数而得到的, 判断是否正确。正确者打“√”, 错误者打“×”。

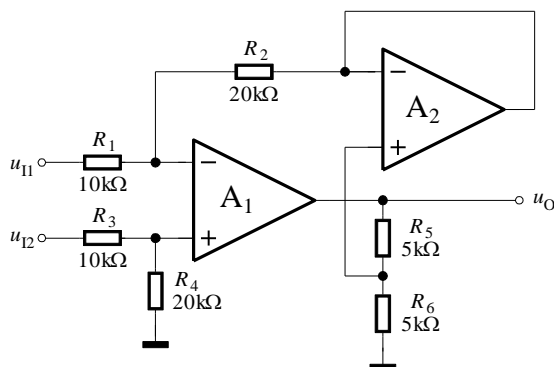
1. 当电阻  $R_1$  减小时, 输出电压  $u_o$  将减小。( )

2. 当电阻  $R_2$  增大时, 输出电压  $u_o$  将增大。( )

3. 当电阻  $R_4$  开路时, 输出电压  $u_o$  将增大。( )

4. 当电阻  $R_2=0$  时, 电路总电压放大倍数  $A_u = \frac{u_o}{u_{12}}$ 。( )

5. 当电阻  $R_5=0$  时, 电路总的电压放大倍数  $A_u = \frac{u_o}{u_{12} - u_{11}} = \frac{R_2}{R_1}$  ( )



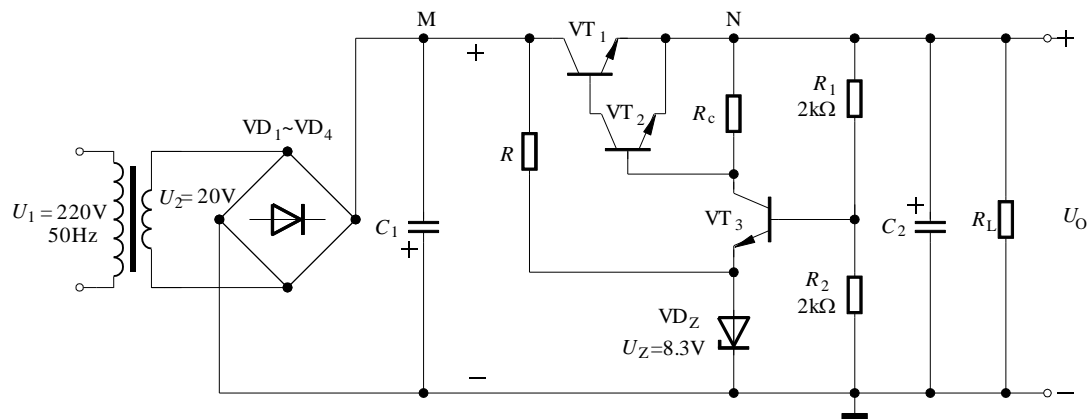
三、填空：将正确答案填写在横线上。

(本大题分 2 小题，每小题 12 分，共 24 分)

1、图示电路为串联型稳压电源，接线有多处错误。

1. 在图中改正错误；

2. 求出输出电压  $U_O = ?$  设  $VT_3$  管的  $U_{BE} = 0.7V$ 。



2、在如图所示的 OCL 电路中，已知输入的动态信号是正弦波电压，三极管  $VT_2$ 、 $VT_4$  的最大耗散功率均为  $1W$ ，负载能够获得的最大输出功率为  $10W$ 。指出电路参数明显不妥的元器件，并分别说明其取值是太大，还是太小。

