

|    |  |
|----|--|
| 成绩 |  |
|----|--|

# 模拟电子技术基础试卷

试卷号: B140011

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

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

(请考生注意: 本试卷共 页)

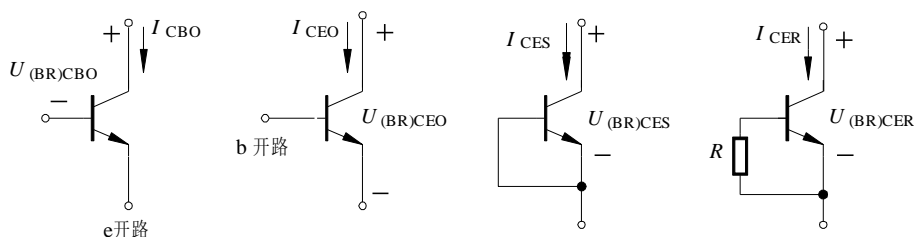
|    |   |   |   |
|----|---|---|---|
| 大题 | 一 | 二 | 三 |
| 成绩 |   |   |   |

一、选择正确答案填入空内, 只需填入 A、B、C、D

(本大题分 6 小题, 每小题 9 分, 共 54 分)

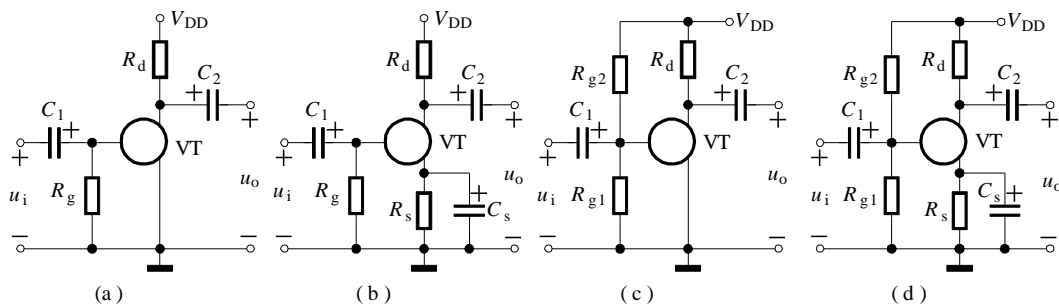
1、填空:

晶体管的各类反向击穿电压和反向漏电流的定义如图所示。对于同一个晶体管来说, 在四种漏电流中\_\_\_\_\_最小, \_\_\_\_\_最大; 在四种击穿电压中\_\_\_\_\_最小, \_\_\_\_\_最大。



2、场效应管放大电路常用的栅压偏置电路如图所示, 说明下列场效应管可以采用哪些类型的偏置电路, 用 a、b、c、d 填空。

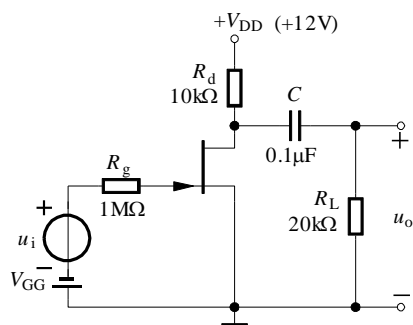
1. 结型场效应管可以采用图示电路中的 \_\_\_\_\_;
2. 增强型 MOS 场效应管可以采用图示中的\_\_\_\_\_;
3. 耗尽型 MOS 场效应管可以采用图示电路中的\_\_\_\_\_。



3、从括号中选择正确答案, 用 A、B、C、D 填空。

已知图示电路中场效应管的  $g_m = 3\text{mS}$ 。该放大电路的中频电压放大倍数  $|\dot{A}_{um}|$  为\_\_\_\_\_ (A. 10, B. 20, C. 30); 下限截止频率  $f_L$  约为 \_\_\_\_\_Hz (A. 10, B. 50, C. 100);

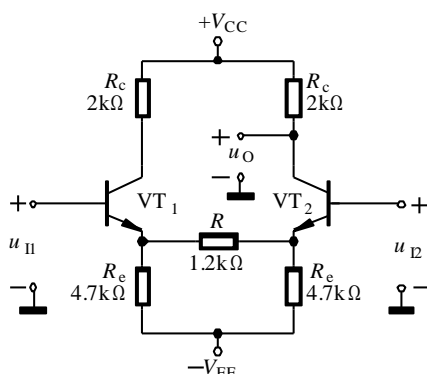
当输入信号频率  $f = f_L$  时, 输出电压与输入电压相位差为 \_\_\_\_。(A.  $45^\circ$ , B.  $-45^\circ$ , C.  $-135^\circ$ , D.  $-225^\circ$ )。



4、差分放大电路如图所示。设晶体管特性对称, 当两个电阻  $R_e$  的阻值减小时, 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  $R_{id}$  \_\_\_\_;

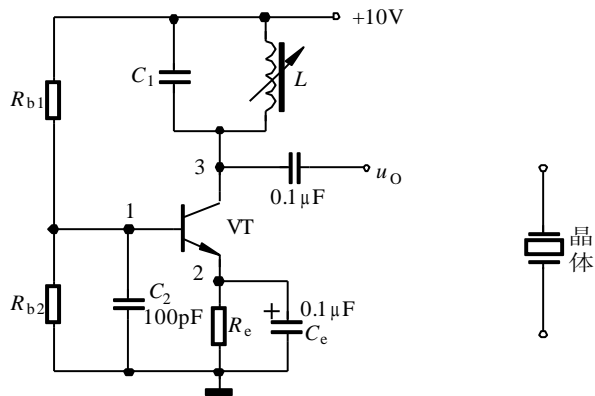
3. 共模电压放大倍数  $|A_{uc}| = \left| \frac{u_o}{\frac{1}{2}(u_{i1} + u_{i2})} \right|$  \_\_\_\_;
4. 共模输入电阻  $R_{ic}$  \_\_\_\_。



5、欲使图示电路有可能产生正弦波振荡, 试就下列问题选择正确答案填空。图中  $C_e$  为旁路容。

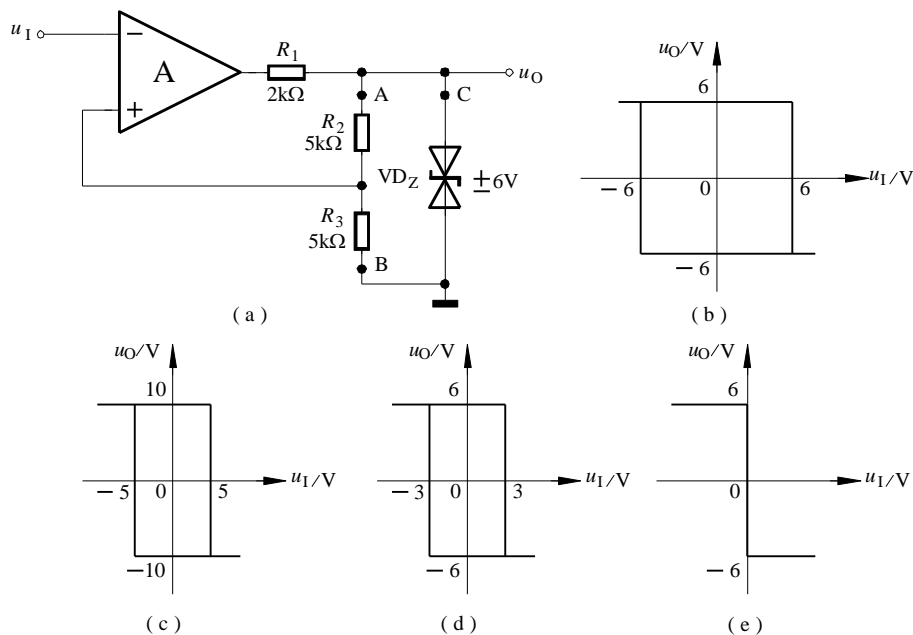
1. 图示中的石英晶体应接在电路的 \_\_\_\_ 两点之间;  
(A. 1、2, B. 1、3, C. 2、3)

2.  $LC_1$  的谐振频率  $f_1 = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$  比晶体的谐振频率  $f_2$  \_\_\_\_。  
(A. 略小, B. 略大, C. 相等)



6、在图（a）所示电路中，A 为理想运算放大器，其输出电压的两个极限值为  $\pm 12\text{V}$ 。在不同情况下测得该电路的电压传输特性分别如图（b）、（c）、（d）、（e）所示。选择填空：

1. 正常工作时，该电路的电压传输特性如图\_\_\_\_\_所示；
2. 当 A 点断开时，该电路的电压传输特性如图\_\_\_\_\_所示；
3. 当 B 点断开时，该电路的电压传输特性如图\_\_\_\_\_所示；
4. 当 C 点断开时，该电路的电压传输特性如图\_\_\_\_\_所示。



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“×”。

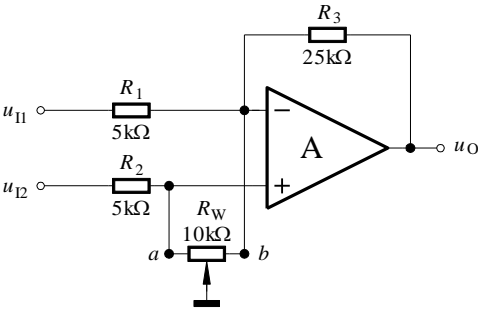
1. 对于理想电压信号源的放大电路，可以引入电压串联负反馈，而不宜引入电流串联负反馈。（ ）
2. 对于非理想电压信号源的放大电路，可以引入电压串联负反馈，也可以引入电压并联负反馈。（ ）
3. 对于理想电流信号源的放大电路，可以引入电流并联负反馈，而不宜引入电压并联负反馈。（ ）
4. 对于非理想电流信号源的放大电路，可以引入电流并联负反馈，也可以引入电流串

联负反馈。（     ）

2、增益可调的放大电路如图所示。 $R_W$  是增益调节电位器。已知  $u_{I1} = u_{I2} = 1V$ ，A 为理想运算放大器。

判断下列因果关系是否正确，正确者打“√”，错误者打“×”。

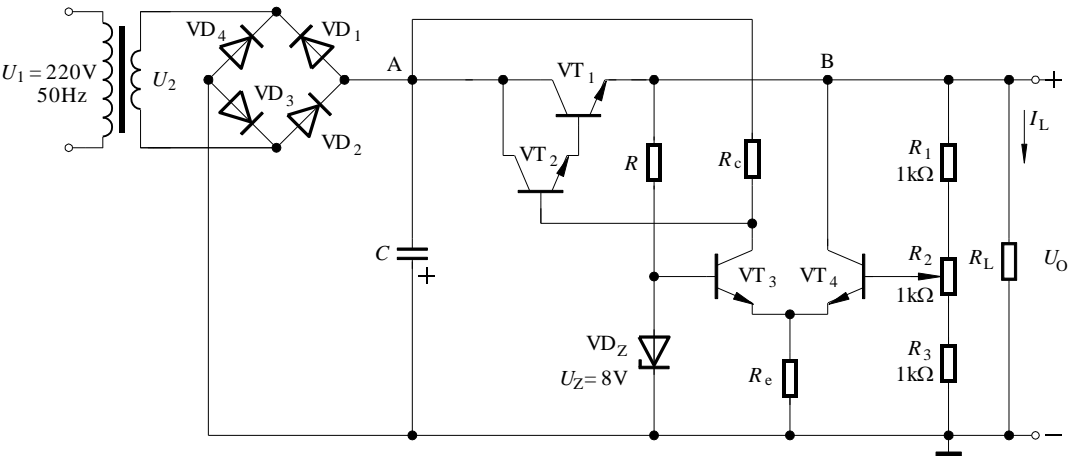
- 1. 当  $R_W$  的动端在中间时，输出电压  $u_O = 0.5V$ 。（     ）
- 2. 当  $R_W$  的动端向 a 点方向滑动时， $u_O$  随之降低。（     ）
- 3. 当  $R_W$  的动端滑至 a 点时， $u_O$  的数值仅取决  $u_{I1}$  的大小，而与  $u_{I2}$  的数值无关。（     ）
- 4. 当  $R_W$  的动端向 b 点靠近时， $u_O$  将随之增大。（     ）
- 5. 当  $R_W$  的动端滑至 b 点时， $u_O$  的值仅取决  $u_{I2}$ ，此时  $u_O = +V_{CC}$ ，因输出电压不变，所以电压放大倍数为 0。



三、填空：将正确答案填写在横线上。  
(本大题分 2 小题，每小题 11 分，共 22 分)

1、图示电路为串联型稳压电源，各参数取值合适，但接线有多处错误。

- 1. 在图中改正错误；
- 2. 求出  $U_O$  的调节范围。



2、在如图所示的 OTL 电路，输入的动态信号是频率为 20Hz~20kHz 的正弦波电压。为使负载能够获得足够大的功率，要求最大输出电压的峰值电压应为 10V。指出电路参数不妥的元器件，并分别说明其取值是太大，还是太小。

