

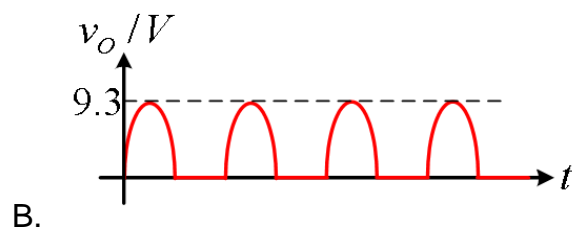
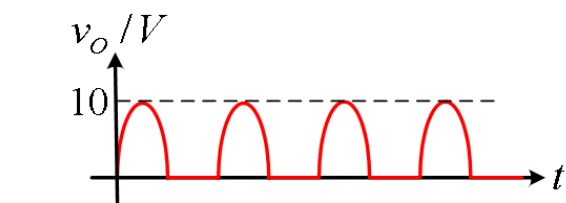
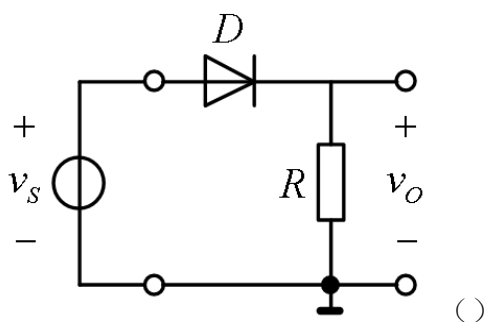
1. 单选题 （2.0 分）

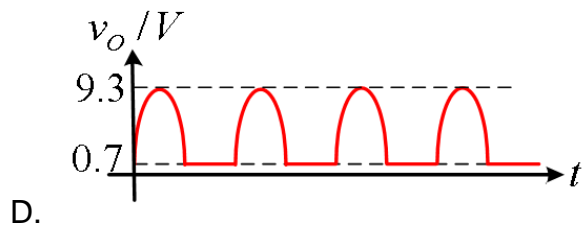
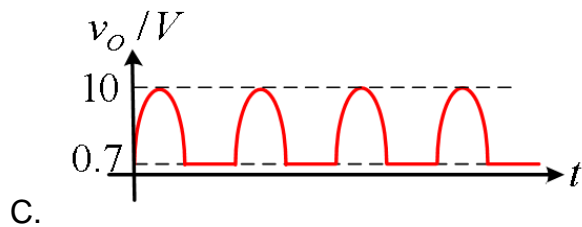
设室温情况下，某二极管反偏，反偏电压的绝对值为 1V，则当其反偏电压值减少 100mV 时，其反向电流的变化是_____。（）

- A. 远大于原值
- B. 远小于原值
- C. 变为 0
- D. 基本不发生变化

2. 单选题 （2.0 分）

如图所示电路中，若二极管采用恒压降模型（ $V_{on} = 0.7V$ ），且输入均值为零、振幅为 10V 的正弦波，则输出信号的波形最有可能为_____。





3. 单选题 （2.0 分）

PNP 型晶体管工作在饱和区时_____。（）

- A. 发射结正偏，集电结反偏
- B. 发射结反偏，集电结正偏
- C. 发射结正偏，集电结正偏
- D. 发射结反偏，集电结反偏

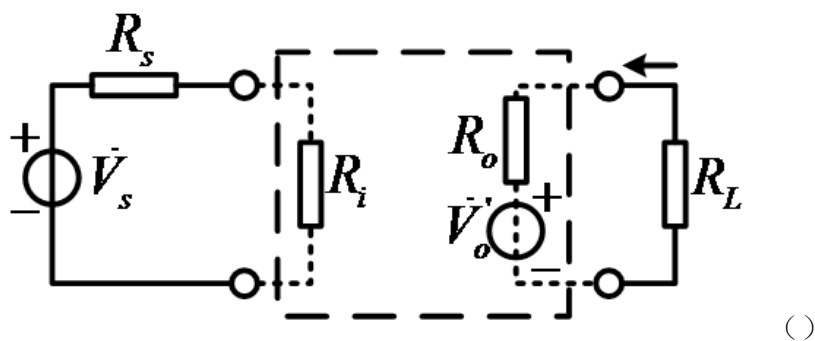
4. 单选题 （2.0 分）

晶体管频率特性参数中， f_α 、 f_β 、 f_T 之间关系最准确的描述为_____。（）

- A. $f_T < f_\alpha > f_\beta$
- B. $f_T > f_\alpha > f_\beta$
- C. $f_\alpha > f_T > f_\beta$
- D. $f_\beta > f_\alpha > f_T$

5. 单选题 （2.0 分）

某放大电路在负载开路时的输出电压幅值为 12V，接入 9k 欧姆的负载电阻后输出电压幅值降为 9V，这说明放大电路的输出电阻为_____。



- A. 3k 欧姆
- B. 2k 欧姆
- C. 1k 欧姆
- D. 0.5k 欧姆

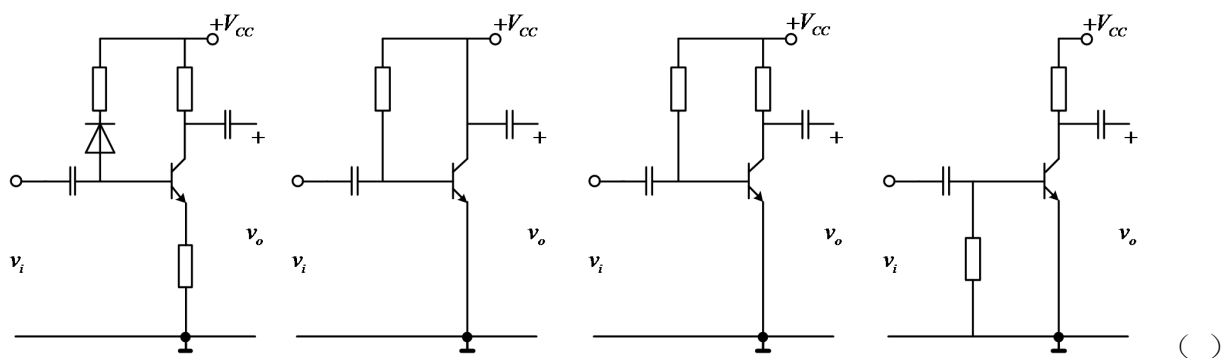
6. 单选题 （ 2.0 分 ）

给放大电路设置合适直流工作点的目的是_____。 ()

- A. 使得输入信号能够有效的送给晶体管
- B. 使得输出信号能够有效的送给负载
- C. 保证晶体管始终工作在放大区
- D. 早期晶体管工艺不成熟时的方法，目前已可不用这种方法

7. 单选题 （ 2.0 分 ）

在下图的四个电路形式中，能正常完成对交流输入信号 v_i 放大的电路是_____。

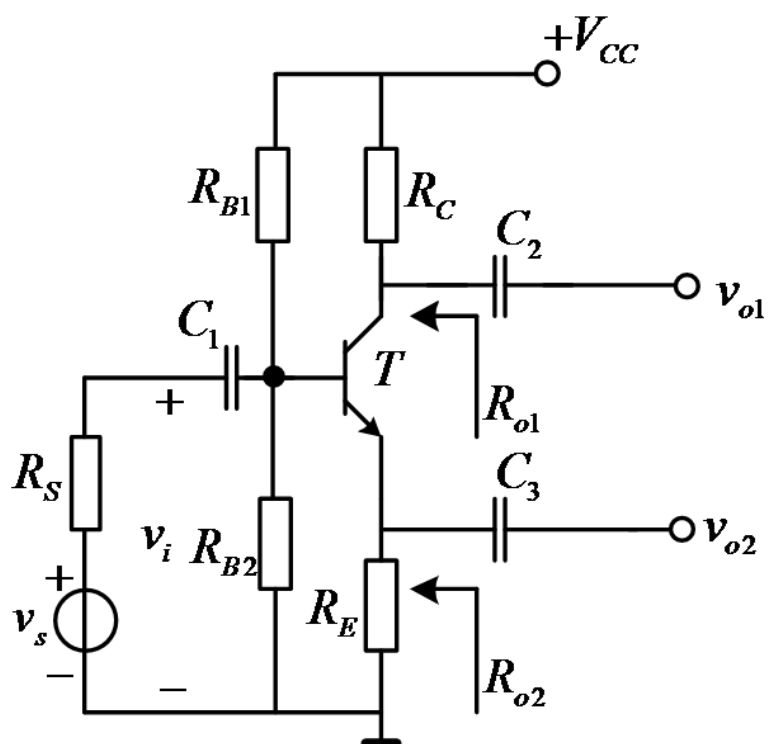


- A. 第一个
- B. 第二个

- C. 第三个
- D. 第四个

8. 单选题 （2.0 分）

在下图所示的电路中，假设晶体管的 β 和 r_{be} 均为已知量，忽略厄尔利效应，各耦合电容视为交流短路。电压增益 $A_{v1} = v_{o1} / v_i =$ _____。



()

- A. $-\frac{\beta R_C}{r_{be} + (1 + \beta)R_E}$
- B. $\frac{\beta R_C}{r_{be} + (1 + \beta)R_E} \frac{\beta R_C}{r_{be} + (1 + \beta)R_E}$
- C. $-\frac{(1 + \beta)R_E}{r_{be} + (1 + \beta)R_E}$

$$D. \frac{(1+\beta)R_E}{r_{be} + (1+\beta)R_E} \frac{(1+\beta)R_E}{r_{be} + (1+\beta)R_E}$$

9. 单选题 （2.0 分）

若信号源为内阻较大的电流源，多级放大电路的输入级可采用_____电路，以获得较大的输入电流。（）

- A. 共基组态
- B. 共集组态
- C. 共射组态
- D. 任一组态均可

10. 单选题 （2.0 分）

一般纯阻负载的差分放大电路，其差模电压放大倍数与_____有关。（）

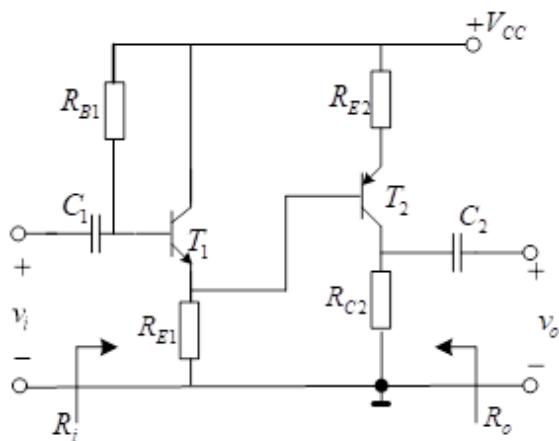
- A. 输入信号是单端还是双端输入
- B. 输出信号是单端还是双端输出
- C. 输入共模信号的大小
- D. 输入差模信号的大小

11. 单选题 （2.0 分）

在直接耦合的多级放大电路中，为减小零点漂移，首级电路经常采用_____电路。（）

- A. 共集组态
- B. 共射组态
- C. 共射-共基组合
- D. 差分放大

12. 单选题 （2.0 分）

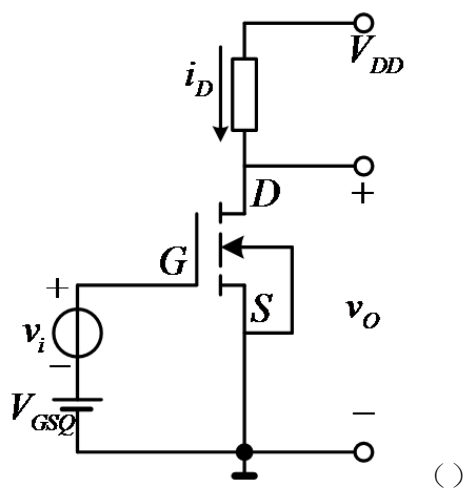


该电路的第一极为_____组态，该电路的输入电阻_____。（）

- A. 共集电极，和一、二级的输入电阻都有关
- B. 共集电极，只和第一级的输入电阻都有关
- C. 共射极，只和第一级的输入电阻都有关
- D. 共射电极，和一、二级的输入电阻都有关

13. 单选题 （2.0 分）

若一个增强型 N 沟道 MOS 管，开启电压 $V_{GS(th)}$ 为 3V，源极电位为 0V，栅极电位为 5V，漏极电位为_____时，工作在可变电阻区。



- A. 1V
- B. 3V
- C. 5V

D. 7V

14. 单选题 （ 2.0 分 ）

对于场效应管搭建的共漏极放大电路，哪个描述是正确的_____。（）

- A. 具有电压反相放大能力
- B. 具有电压同相放大能力
- C. 可作为电压跟随器使用
- D. 其他说法都不对

15. 单选题 （ 2.0 分 ）

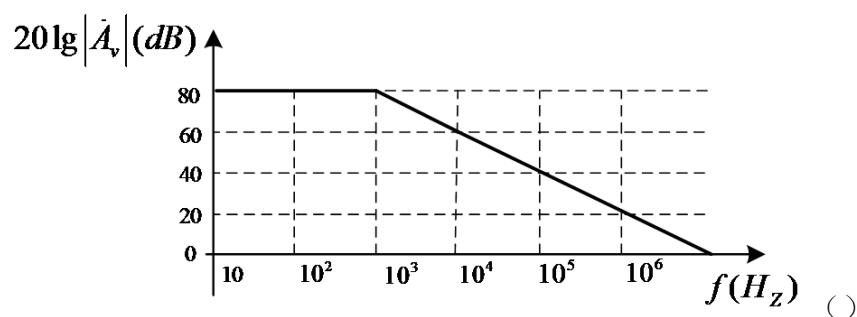
以下哪种失真不属于非线性失真_____。（）

- A. 相位失真
- B. 交越失真
- C. 饱和失真
- D. 截止失真

16. 单选题 （ 2.0 分 ）

设某同相放大电路的幅频特性曲线如图所示，则该电路所对应的正弦稳态传递函数

$A_v(jf)$ 的表达式为_____。



- A. $\frac{10^4}{(1+j\frac{f}{10^3})}$

B.
$$\frac{10^4}{(1+j\frac{10^3}{f})}$$

C.
$$\frac{80}{(1+j\frac{f}{10^3})}$$

D.
$$\frac{80}{(1+j\frac{10^3}{f})}$$

17. 单选题 （ 2.0 分 ）

为提高单管共射放大电路的上限截止频率，以下措施可行的是_____。（ ）

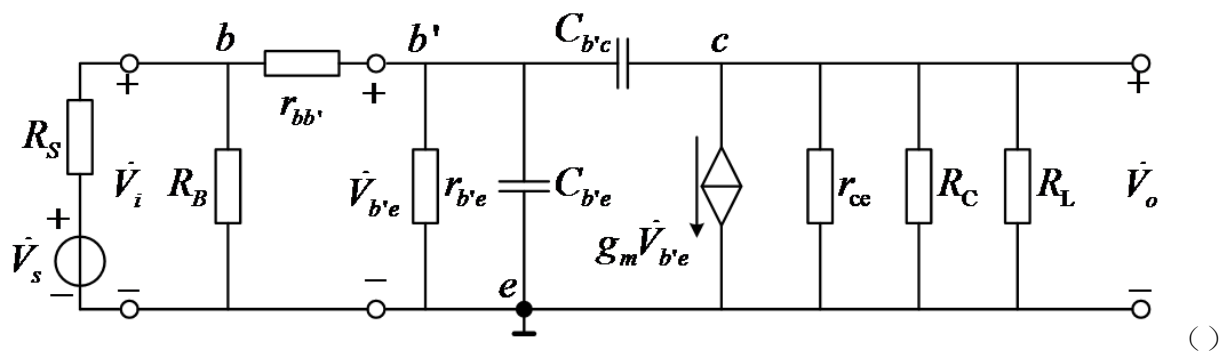
- A. 降低耦合电容容量
- B. 选择结电容大的晶体管
- C. 减小负载电阻
- D. 选择特征频率低的晶体管

18. 单选题 （ 2.0 分 ）

图中共射放大电路的高频微变等效电路，其电路参数为： $R_B = 100k\Omega$ ，
 $R_s = 0\Omega$ ， $R_C = R_L = 10k\Omega$ ， $C_{b'c} = 1pF$ ， $C_{b'e} = 10pF$ ， $r_{bb'} = 0\Omega$ ，
 $r_{b'e} = 1k\Omega$ ， $g_m = 26mS$ ， $r_{ce} = \infty$ 。近似计算可得该电路源电压增益

$$\dot{A}_{vs} = \frac{\dot{V}_o}{\dot{V}_s}$$

 的上限截止频率 $f_H =$ _____。



- A. ∞
- B. 31.8MHz
- C. 1.1kHz
- D. 1.1MHz

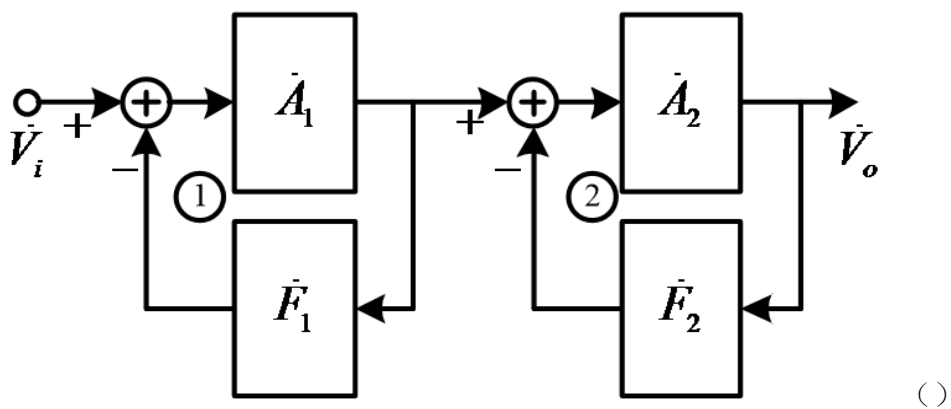
19. 单选题 （2.0 分）

有一单环深负反馈放大电路，其开环放大倍数为 A ，闭环放大倍数为 Af ，反馈系数为 F 。若 F 不变， A 增大一倍，则 Af 将_____。（）

- A. 约增大一倍
- B. 约减小一半
- C. 减小为 0
- D. 基本不变

20. 单选题 （2.0 分）

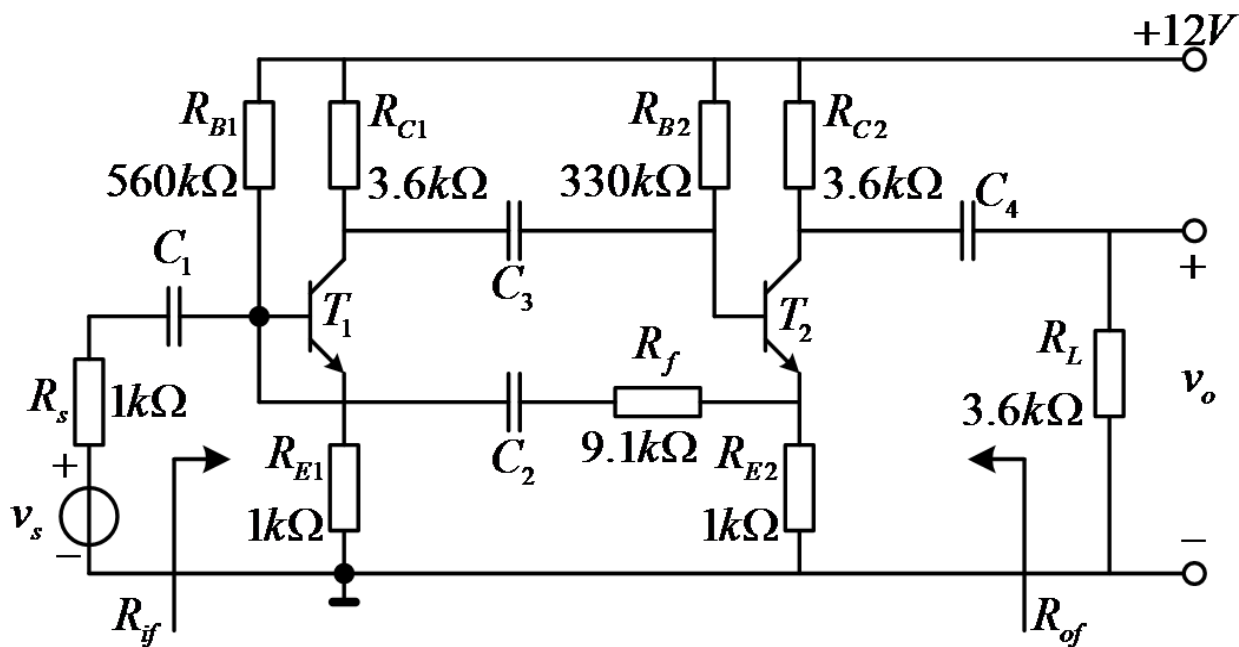
设电路如图所示，若①采用电压并联负反馈，则从②的输入端分析，最好采用_____。



- A. 电压取样负反馈
- B. 电流取样负反馈
- C. 串联相加负反馈
- D. 并联相加负反馈

21. 单选题 （ 2.0 分 ）

设深负反馈电路如图所示，则由 R_f 引入的交流负反馈类型为_____。



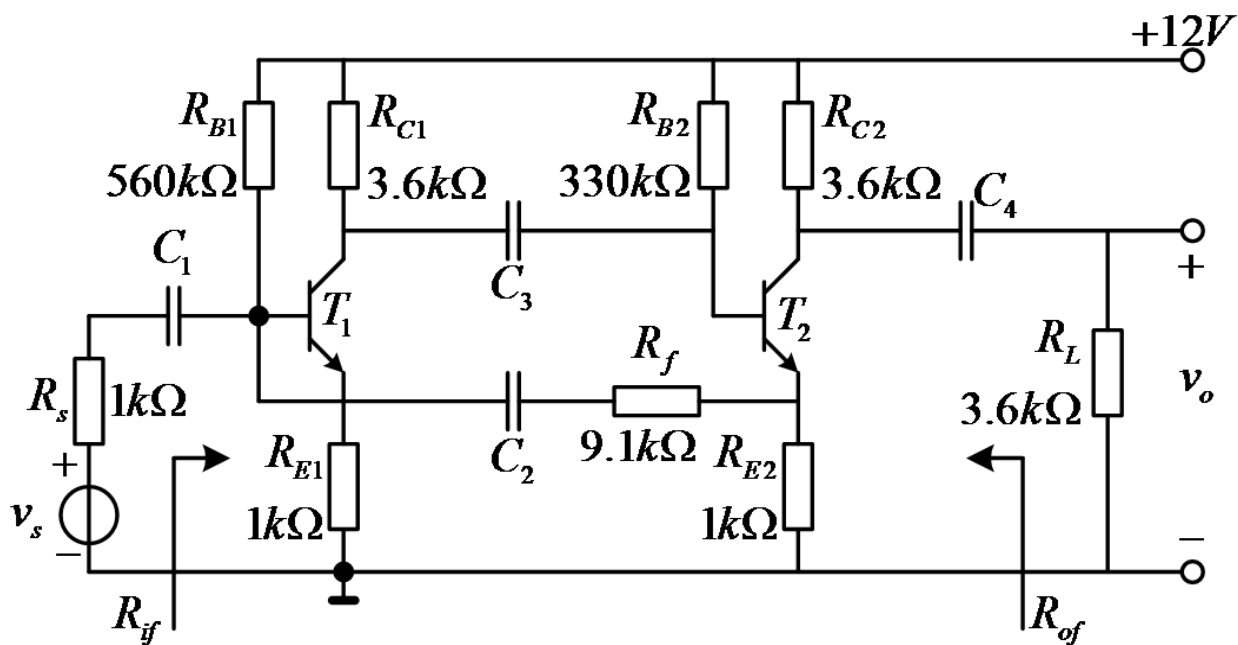
()

- A. 电压串联
- B. 电压并联
- C. 电流串联

D. 电流并联

22. 单选题 （ 2.0 分 ）

所示电路的（级间）反馈系数 $F=$ _____。

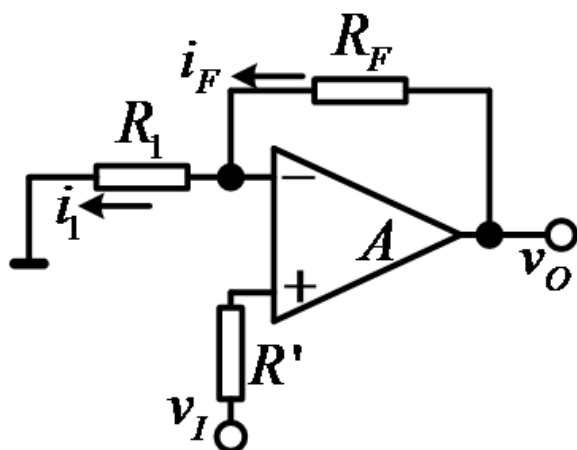


()

- A. $\frac{R_{E2}}{R_{E2} + R_f}$
- B. $\frac{R_f}{R_{E2} + R_f}$
- C. $\frac{R_{C2}}{R_{C2} + R_{E2} // R_f}$
- D. $\frac{R_{E2} // R_f}{R_{C2} + R_{E2} // R_f}$

23. 单选题 （ 2.0 分 ）

由理想运放构成的同相输入放大器如图所示，若输入电压为 2V，则运放的共模输入电压为_____。

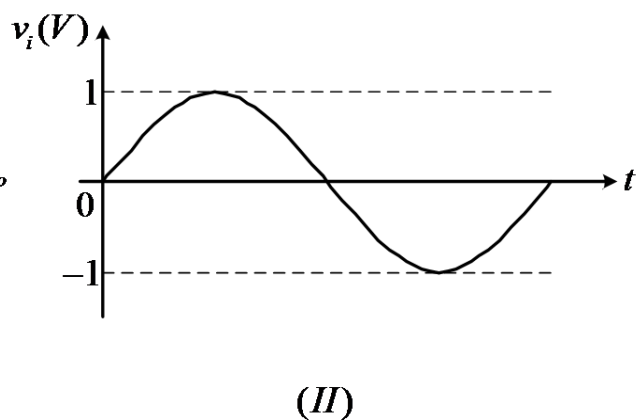
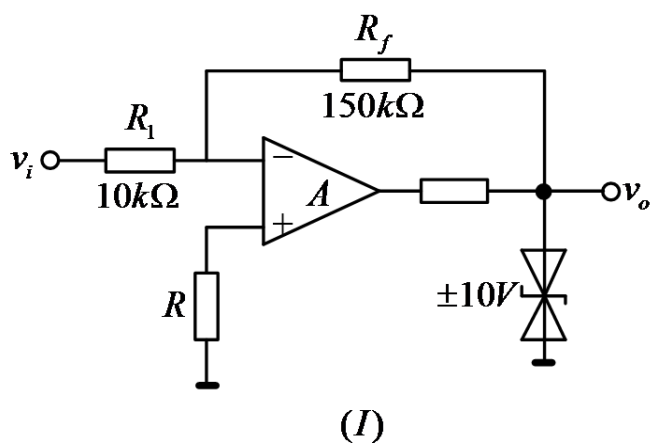


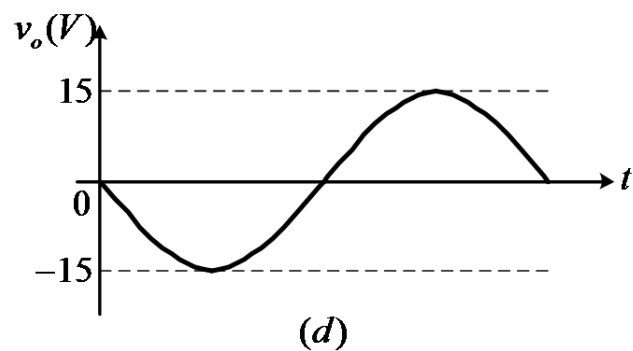
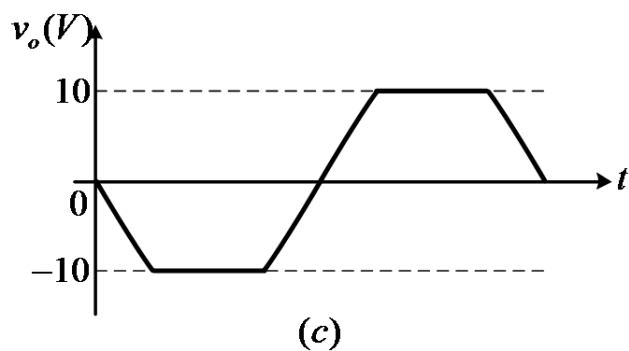
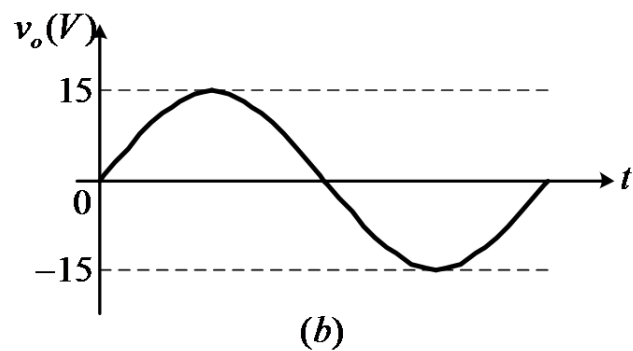
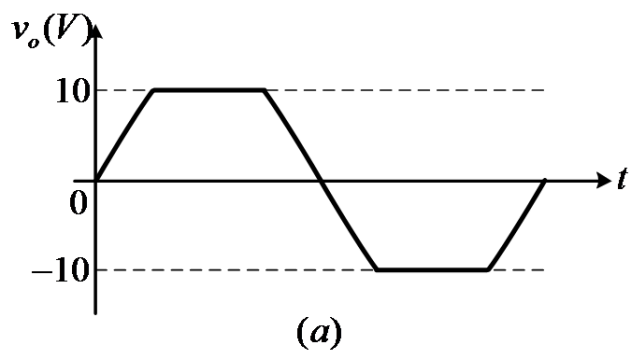
()

- A. 0V
- B. 1V
- C. 2V
- D. 所给条件无法确定

24. 单选题 (2.0 分)

设由运放构成的电路如图(I)所示，且其输入电压波形如图(II)所示，则输出电压波形为_____。



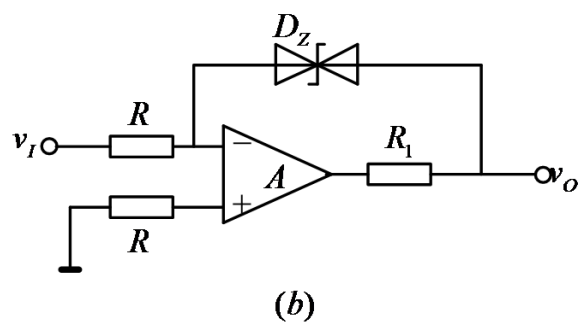
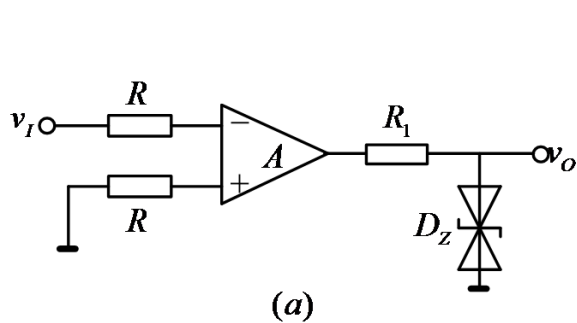


()

- A. (a)
- B. (b)
- C. (c)
- D. (d)

25. 单选题 (2.0 分)

所示电路中, 当 $v_I = 0.5V$ 时, 运放反相输入端对地电位分别为_____。



()

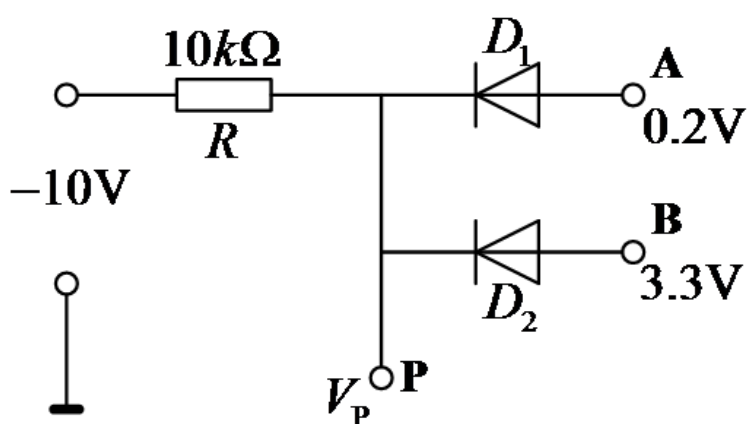
- A. 0V、0.5V
- B. VZ (稳压管两端电压)、0.5V

C. 0.5V、0V

D. 0.5V、VZ（稳压管两端电压）

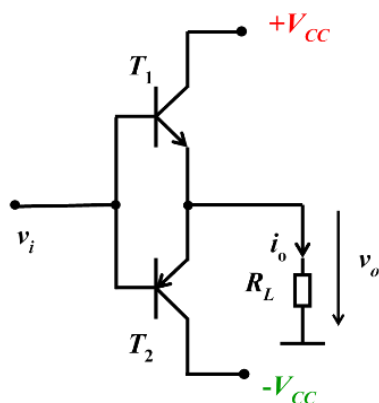
26. 填空题 （ 5.0 分 ）

设下图所示电路中二极管的导通电压 $V_D = 0.7V$ ，请判断图中两个二极管 D_1 、 D_2 的工作状态， D_1 是_____， D_2 是_____，并求输出电压 $V_P =$ _____V(结果如果不是整数，则保留一位小数)。请简要写出分析过程或判断依据：



27. 填空题 （ 4.0 分 ）

图示电路为_____；该电路在静态时，T1 处于_____状态、T2 处于_____状态。在非理想状态下，该电路容易产生_____失真。

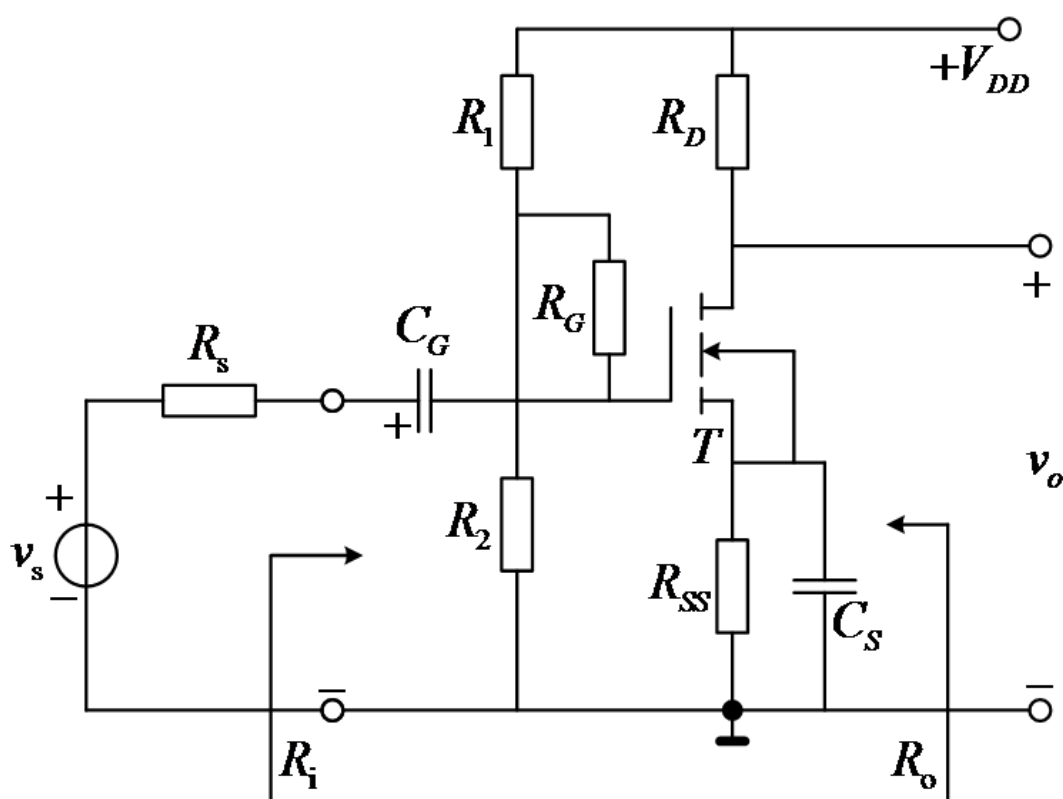


28. 填空题 （ 6.0 分 ）

放大电路如下图所示。若场效应管 T 的跨导 $g_m = 1.23\text{mS}$ ，且电路中其他元件的参数 $R_s = 0.5\text{k}\Omega$ 、 $R_1 = 50\text{k}\Omega$ 、 $R_2 = 30\text{k}\Omega$ 、 $R_G = 200\text{k}\Omega$ 、

$R_D = 10\text{k}\Omega$ 、 $R_{SS} = 0.5\text{k}\Omega$ 、 $V_{DD} = 10\text{V}$ 。试求中频段源电压增益 $A_{vs} = \frac{v_o}{v_i}$
 =_____、输入电阻 $R_i =$ _____ $\text{k}\Omega$ 、输出电阻 $R_o =$ _____ $\text{k}\Omega$ 。

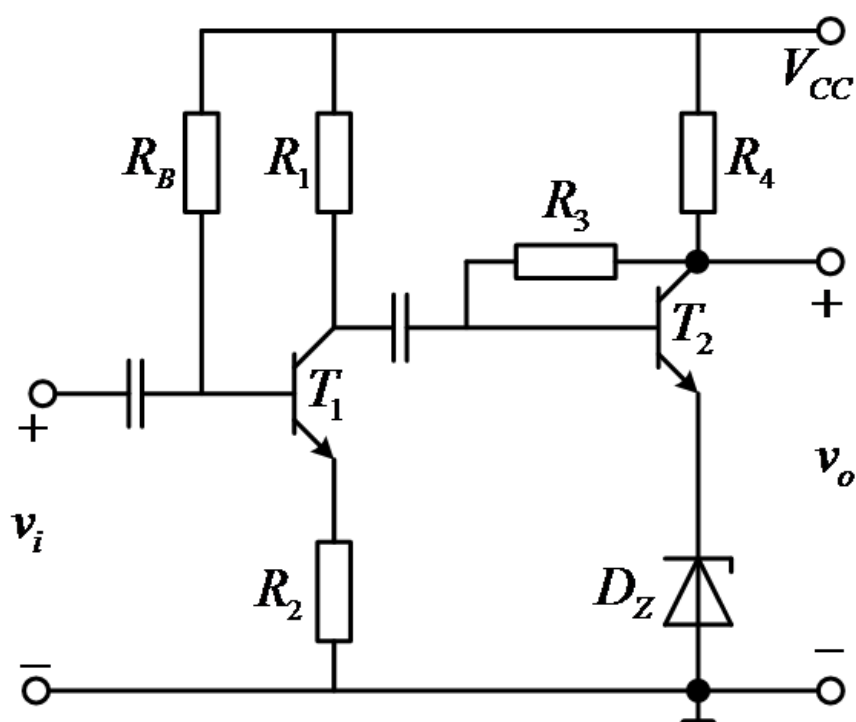
（所有答案均需要写出表达式解和数值解，表达式中的公式可采用 g_m 、 R_1 // R_2 等简化方式表示；数值解如果不是整数，则保留一位小数）



29. 填空题 （8.0 分）

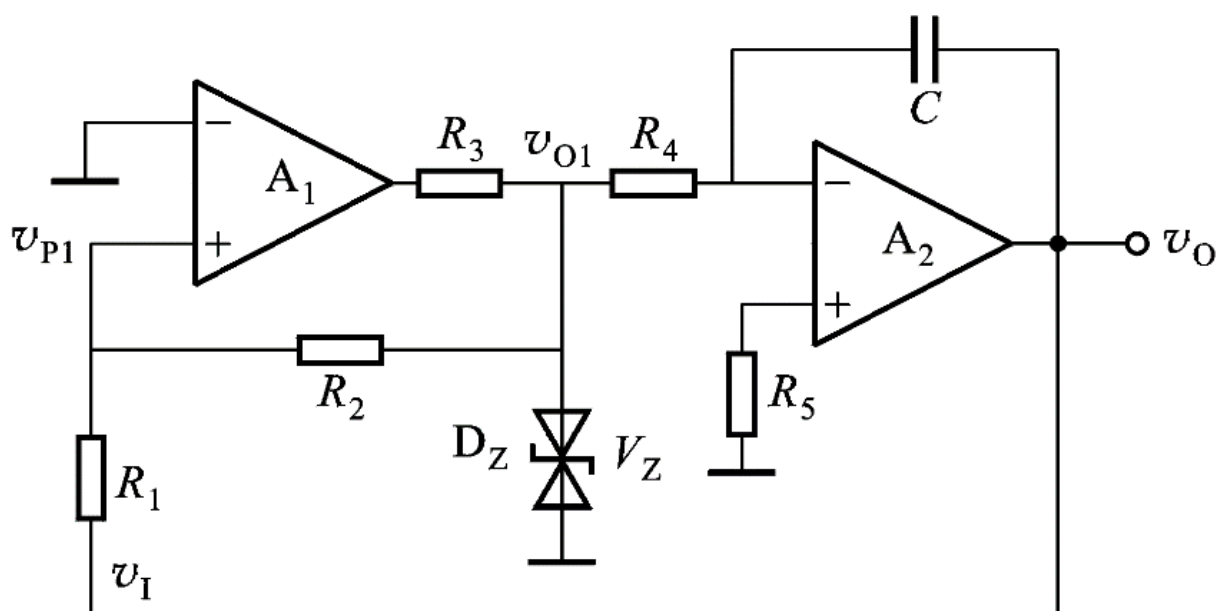
如图所示电路由两级放大电路组成，设图中所有耦合电容均可视为交流短路且各级均工作于深负反馈下。则：第一级反馈的取样方式为_____取样，相加方式为_____相加，闭环输出电阻为_____，负载开路时的开路电压增益 $A_{vfl} =$ _____。第二级反馈的取样方式为_____取样，相加方式为_____相加，闭环输入电阻约为_____，源电压增益 $A_{vsf2} =$ _____。

（增益需要写出表达式解，表达式中的公式可采用 R_3/R_4 等简化方式表示）



30. 填空题 （8.0 分）

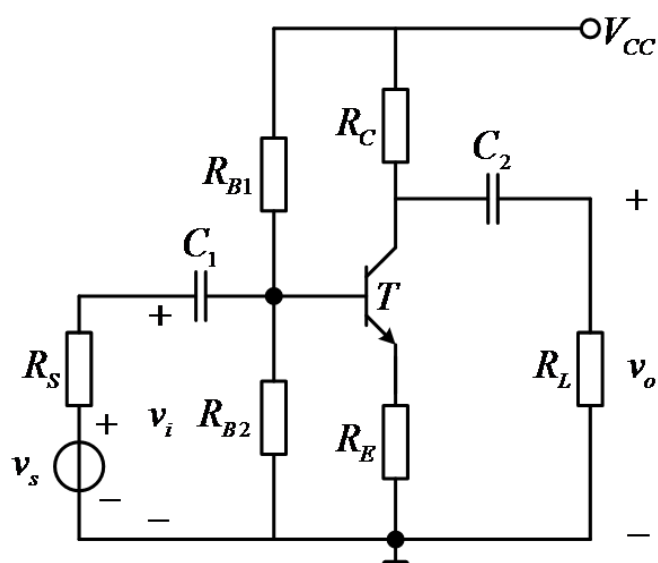
某波形发生器电路如图所示，其中 $R_1 = R_2 = R_4 = 20k\Omega$ ， $V_Z = \pm 15V$ ， $C = 0.1\mu F$ ，且电源电压足够大。（1）A1 构成电路的名称为_____；A2 构成电路的名称为_____电路。（2） v_{O1} 的波形为_____， v_O 的波形为_____。 v_{O1} 输出信号的幅值为_____V， v_O 输出信号的幅值为_____V。（4）输出电压 v_O 的周期公式为_____，周期为_____ms。



31. 简答题 （ 5.0 分 ）

图中所示电路能够稳定放大电路的静态工作点，

- （1）试简述当温度上升时其稳定工作点的过程。
- （2）试简述为提升电路稳定静态工作点的能力，则应该增大还是减小 R_E ，此时会对电压增益产生何种影响。



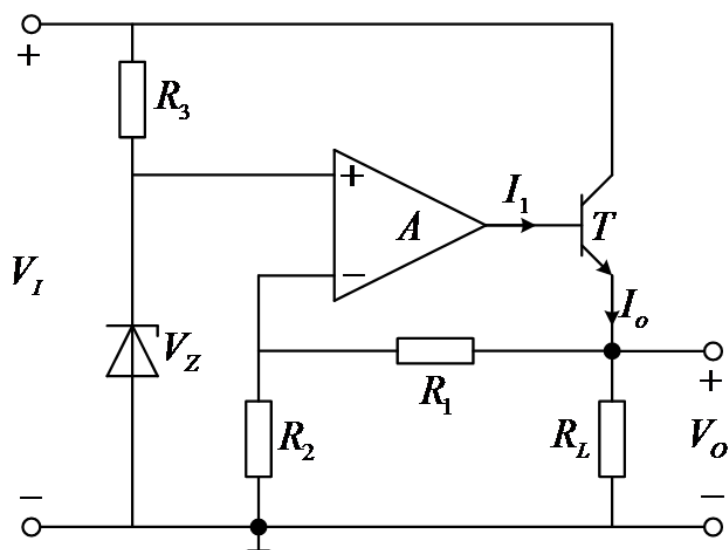
32. 简答题 （ 4.0 分 ）

试简要描述共集电极电路的特点，简要分析为什么在多级放大电路中，共集电极电路既能用做输入级，也能用做中间级或输出级？

33. 简答题 （ 5.0 分 ）

如图所示电路：

- （1）说明该电路的用途和优点；
- （2）运放 A 构成了何种形式的运算电路？（例如：同相比例运算、反相比例运算、加法运算、减法运算等）
- （3）三极管 T 是否能够放大电压？是否能够放大电路？



34. 简答题 （ 5.0 分 ）

本课程是本专业所接触到的第一门工学课程，与此前所学课程在思想、方法上有很大的不同，且虽有主线但内容庞杂。请在以下两题中任选一作答：(1)你觉得本课程与其他课程的最大区别在哪里，要求举例说明。(2)请列举本课程给你印象最深的三个内容并说明原因。（要求不少于 100 字）