

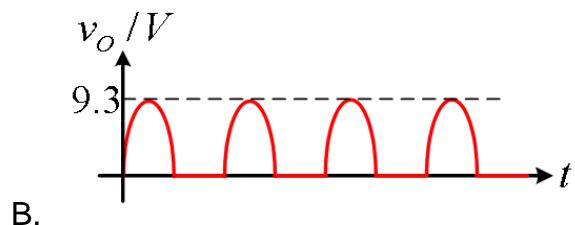
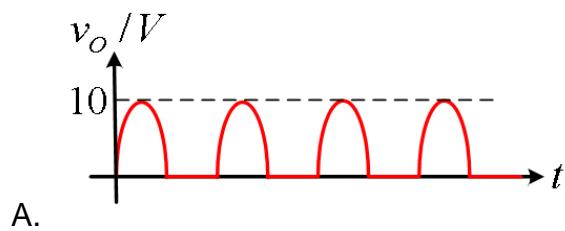
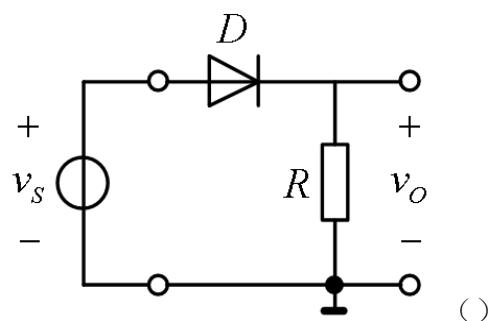
1. 单选题 (2.0 分)

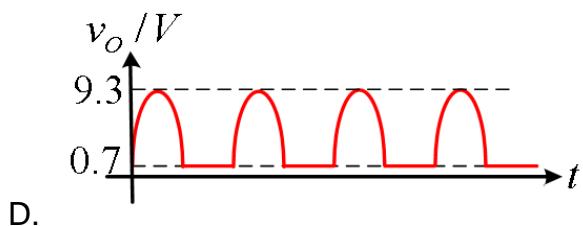
设室温情况下，某二极管反偏，反偏电压的绝对值为 1V，则当其反偏电压值减少 100mV 时，其反向电流的变化是\_\_\_\_\_。()

- 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

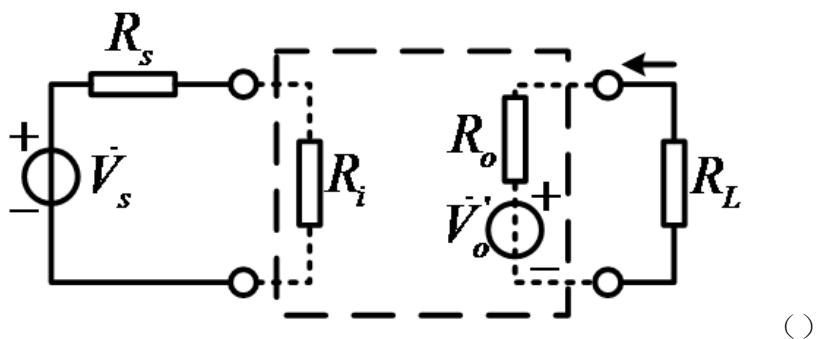
4. 单选题 (2.0 分)

晶体管频率特性参数中,  $f_\alpha$ 、 $f_\beta$ 、 $f_T$  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

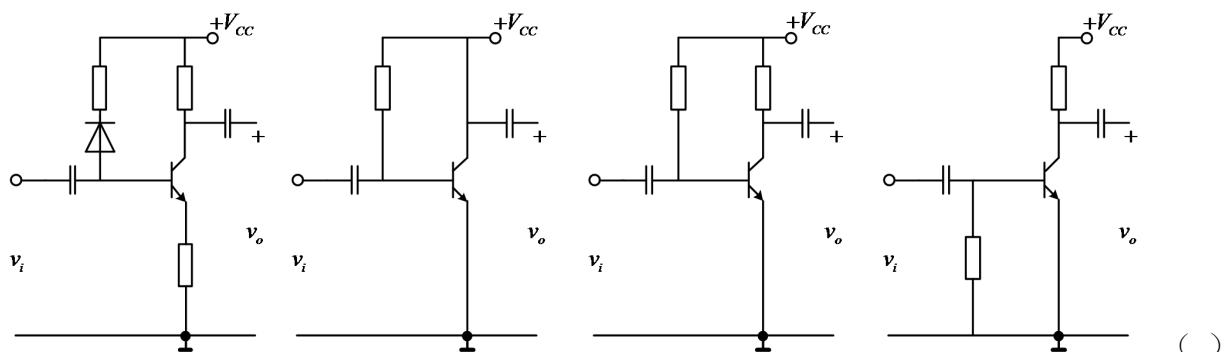
#### 6. 单选题 (2.0 分)

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\_\_\_\_\_。



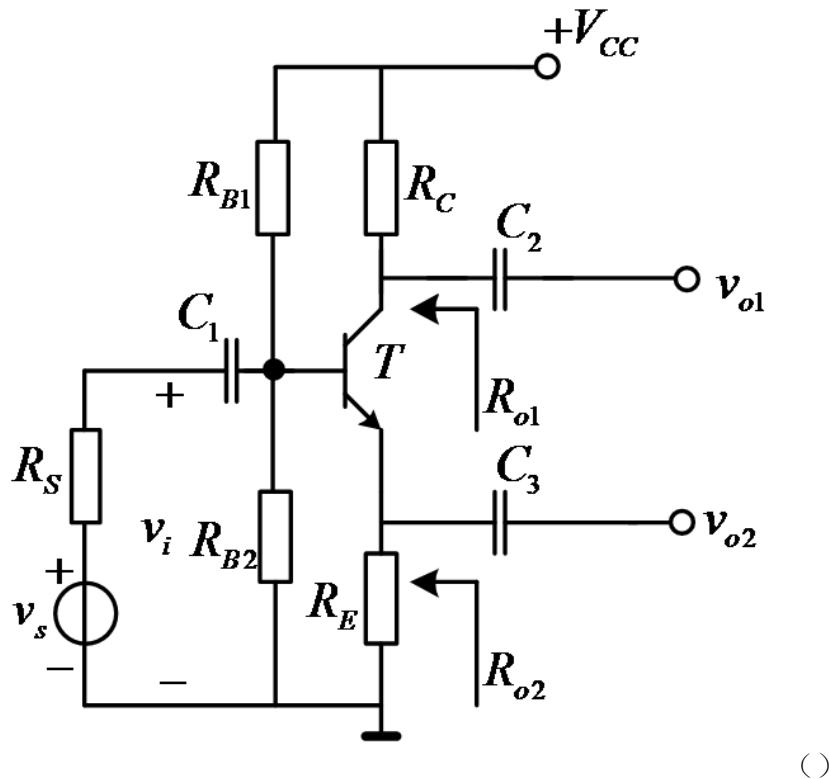
- A. 第一个
- B. 第二个

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  $\beta$  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  $A_{vl} = v_{o1} / v_i = \underline{\hspace{2cm}}$ 。



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。()

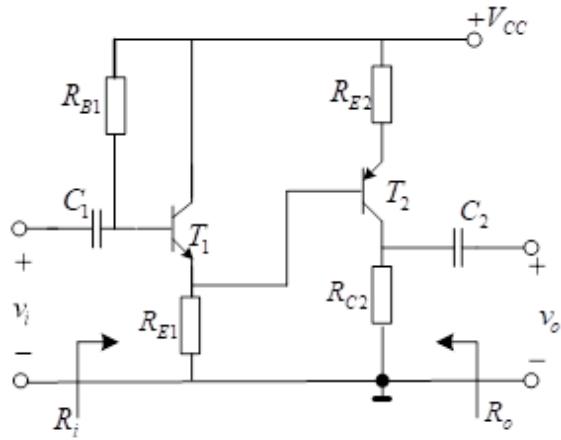
- A. 输入信号是单端还是双端输入
- B. 输出信号是单端还是双端输出
- C. 输入共模信号的大小
- D. 输入差模信号的大小

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)

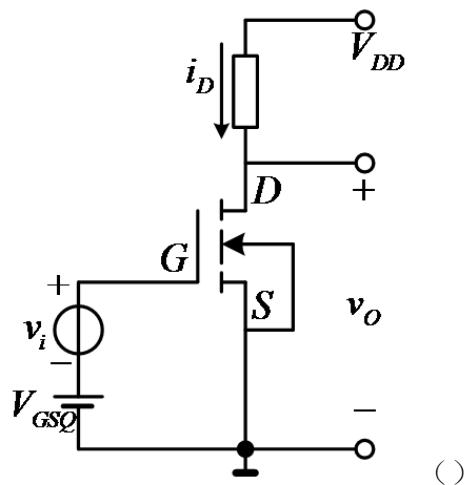


该电路的第一极为\_\_\_\_\_组态，该电路的输入电阻\_\_\_\_\_。 ( )

- 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

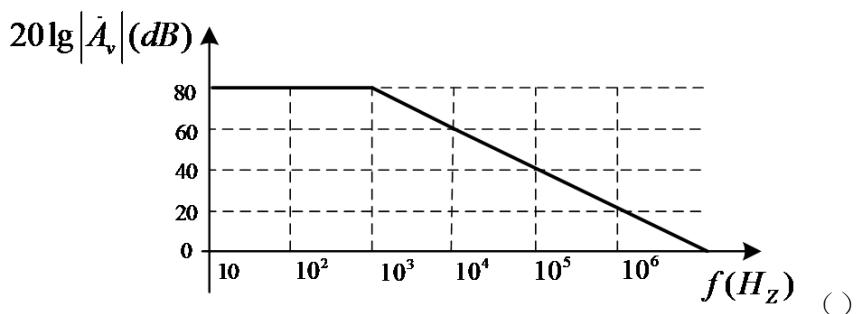
15. 单选题 (2.0 分)

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

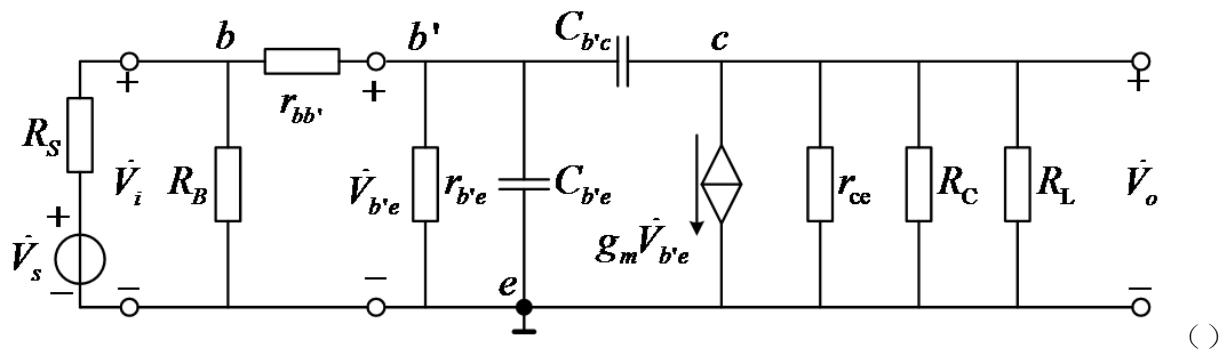
18. 单选题 (2.0 分)

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

的上限截止频率  $f_H = \underline{\hspace{2cm}}$ 。



- A.  $\infty$   
 B. 31.8MHz  
 C. 1.1kHz  
 D. 1.1MHz

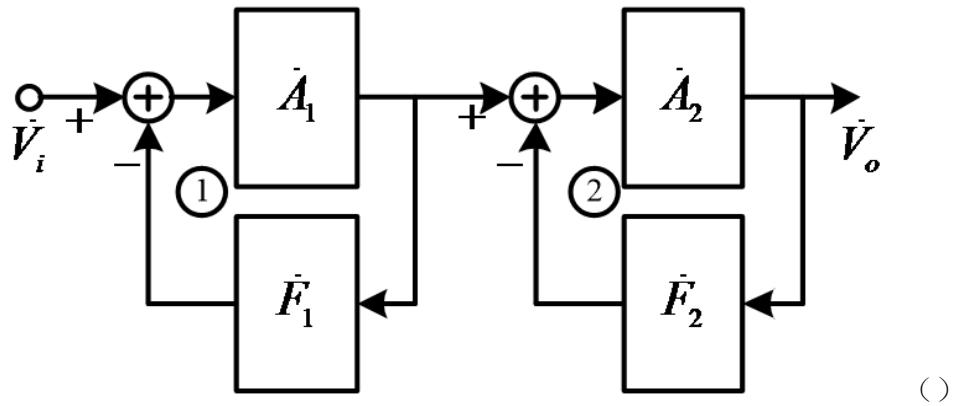
19. 单选题 (2.0 分)

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  $A_f$ ，反馈系数为  $F$ 。若  $F$  不变， $A$  增大一倍，则  $A_f$  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)

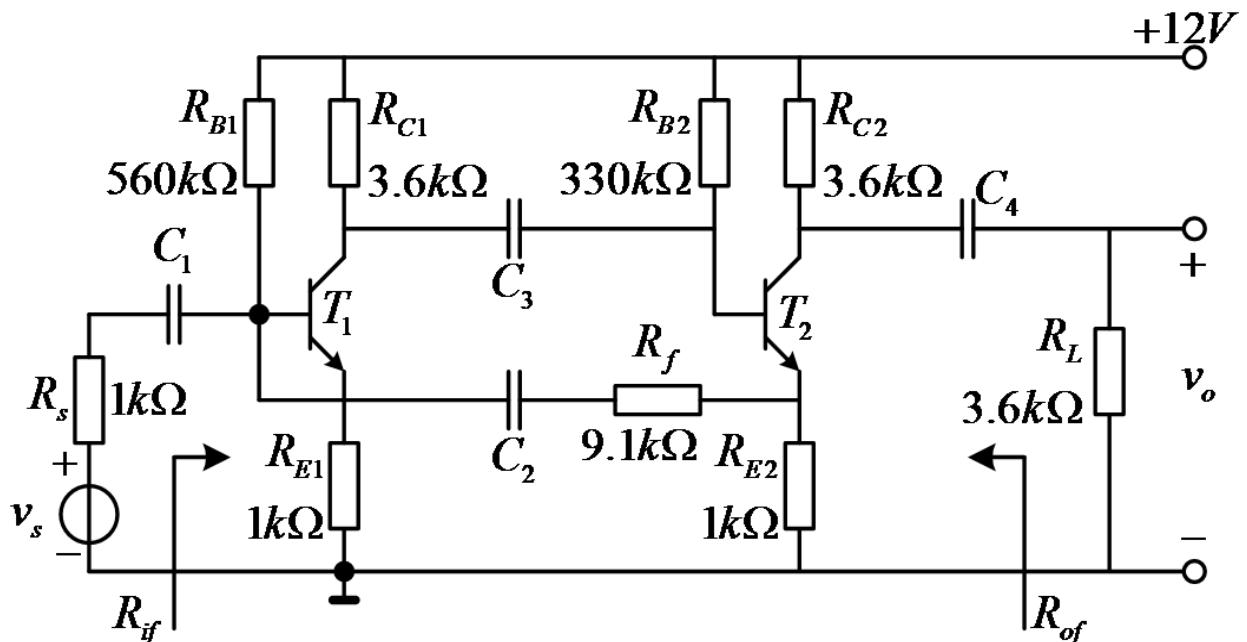
设电路如图所示，若①采用电压并联负反馈，则从②的输入端分析，最好采用\_\_\_\_\_。



- 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\_\_\_\_\_。



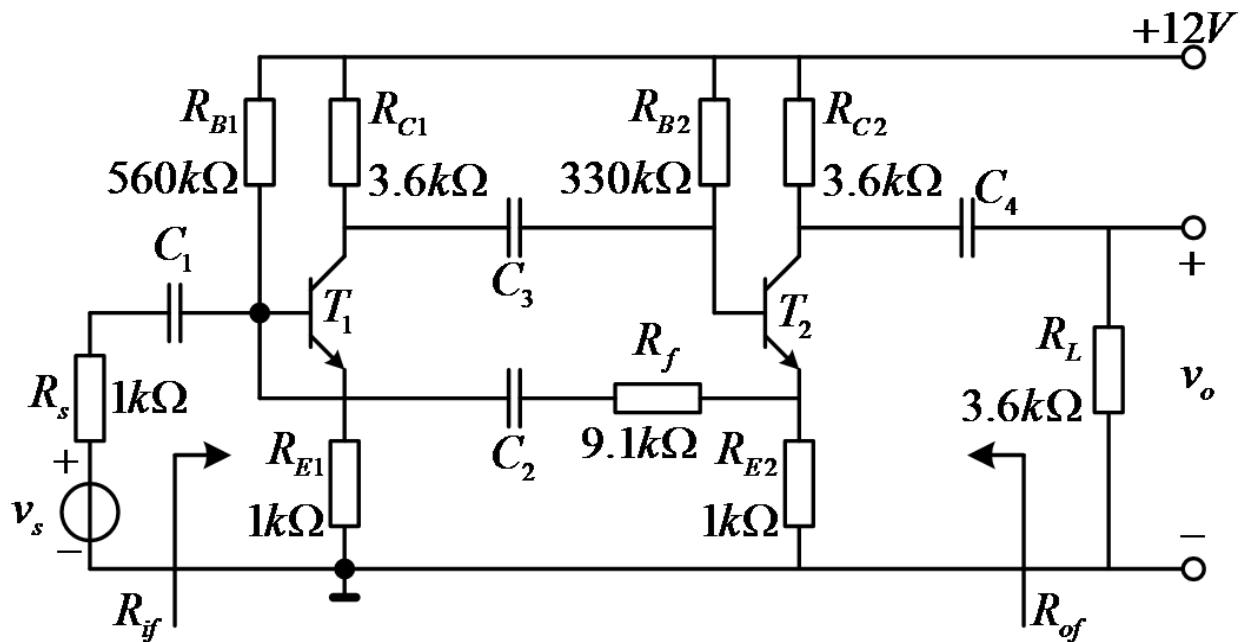
( )

- 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  $F = \text{_____}$ 。



( )

$$A. \frac{R_{E2}}{R_{E2} + R_f}$$

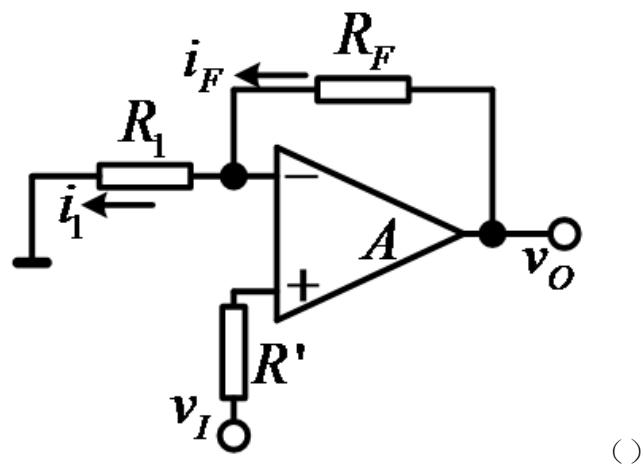
$$B. \frac{R_f}{R_{E2} + R_f}$$

$$C. \frac{R_{C2}}{R_{C2} + R_{E2} // R_f}$$

$$D. \frac{R_{E2} // R_f}{R_{C2} + R_{E2} // R_f}$$

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\_\_\_\_\_。

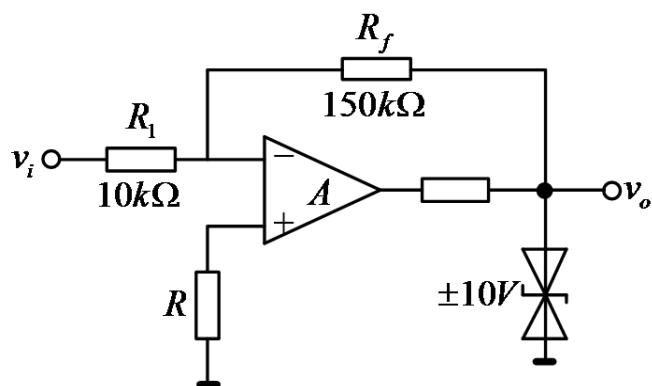


( )

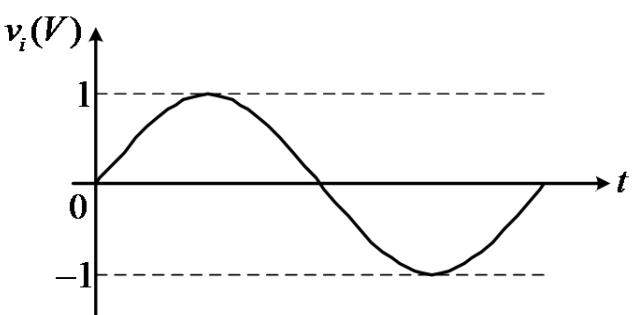
- A. 0V
- B. 1V
- C. 2V
- D. 所给条件无法确定

#### 24. 单选题 (2.0 分)

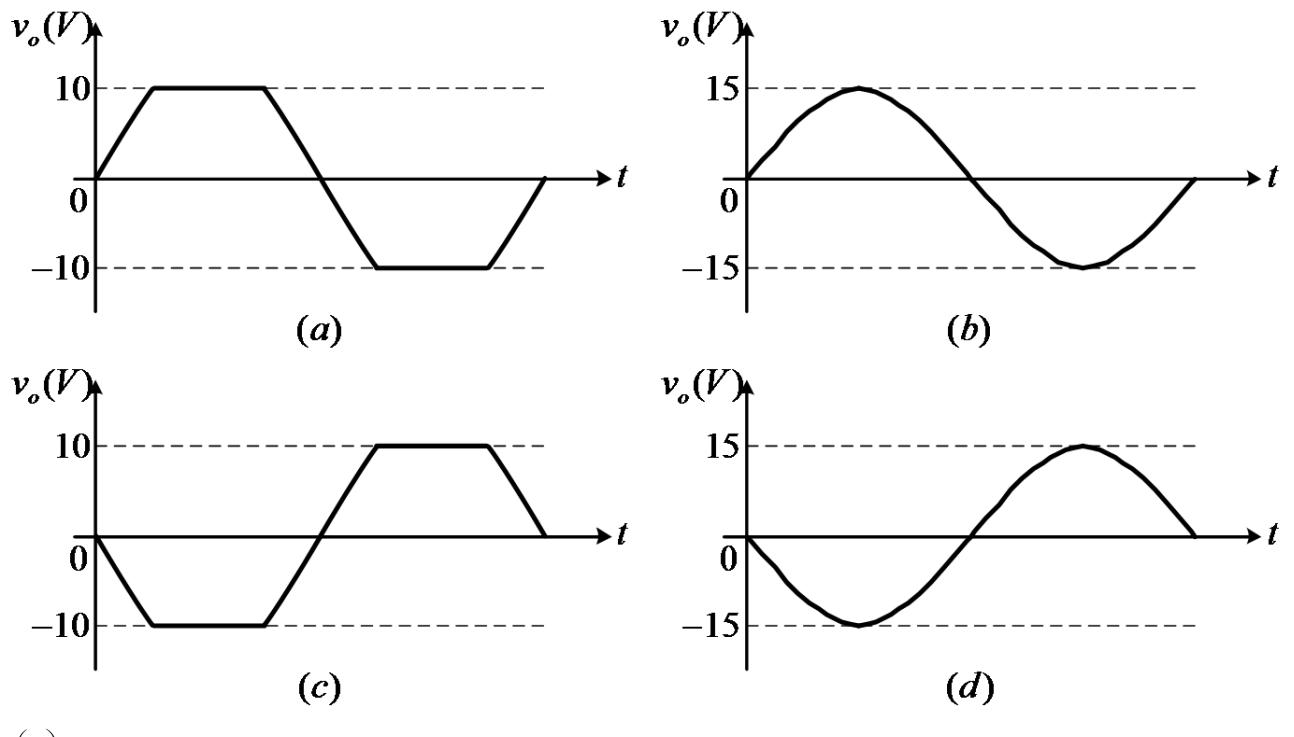
设由运放构成的电路如图(I)所示，且其输入电压波形如图(II)所示，则输出电压波形为\_\_\_\_\_。



(I)



(II)

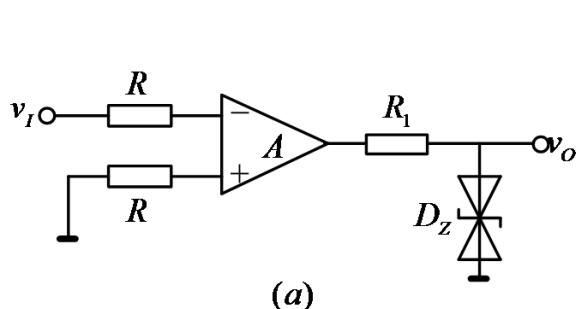


( )

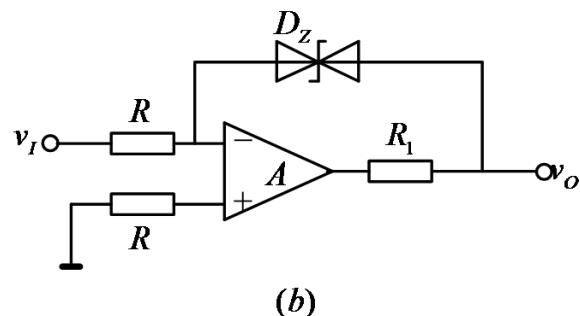
- A. (a)
- B. (b)
- C. (c)
- D. (d)

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)



(b)

( )

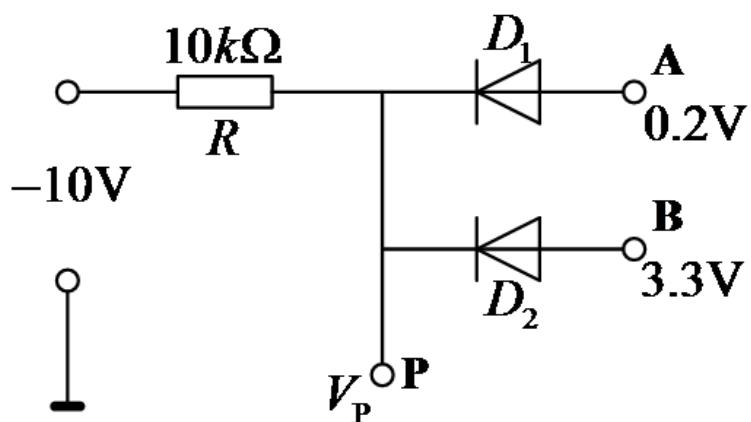
- A. 0V、0.5V
- B. VZ (稳压管两端电压)、0.5V

C. 0.5V、0V

D. 0.5V、VZ (稳压管两端电压)

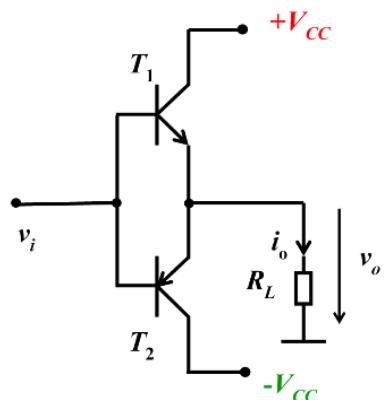
26. 填空题 (5.0 分)

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。



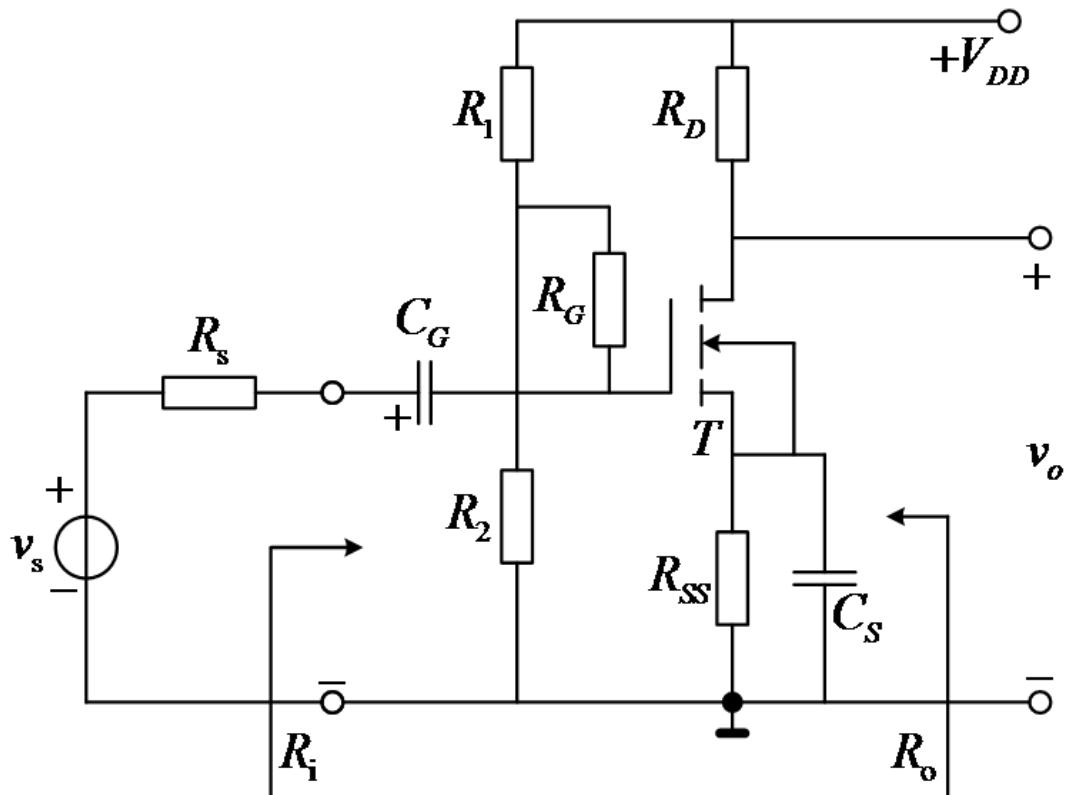
28. 填空题 (6.0 分)

放大电路如下图所示。若场效应管 T 的跨导  $g_m = 1.23mS$ ，且电路中其他元件的参数  $R_s = 0.5k\Omega$ 、 $R_1 = 50k\Omega$ 、 $R_2 = 30k\Omega$ 、 $R_G = 200k\Omega$ 、  
 $R_D = 10k\Omega$ 、 $R_{SS} = 0.5k\Omega$ 、 $V_{DD} = 10V$ 。试求中频段源电压增益

$$A_{vs} = \frac{v_o}{v_i}$$

$= \text{_____}$ 、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  $gm$ 、 $R1//R2$  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)

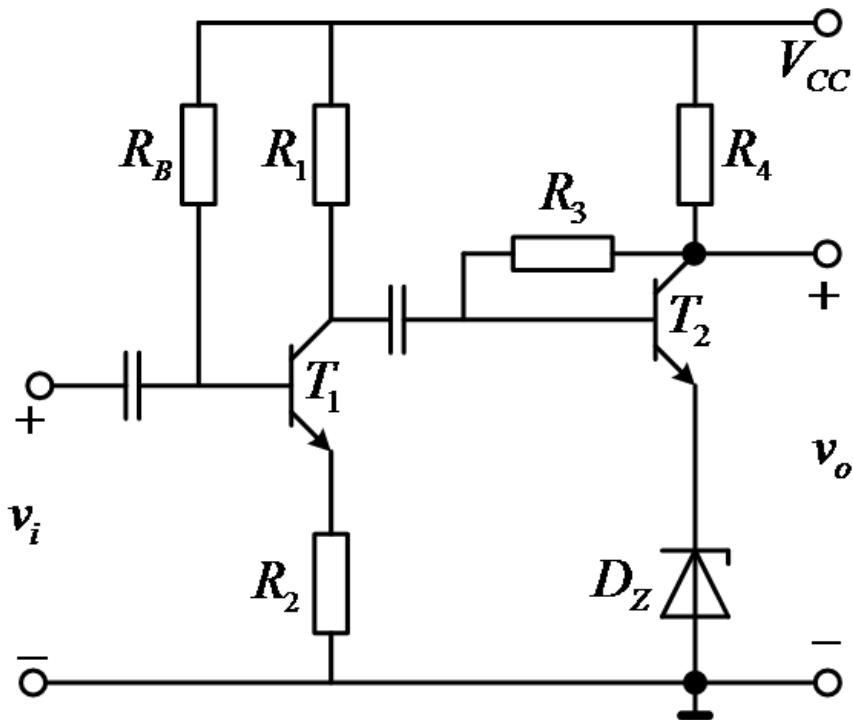
如图所示电路由两级放大电路组成, 设图中所有耦合电容均可视为交流短路且各级均工作于深负反馈下。则: 第一级反馈的取样方式为\_\_\_\_\_取样, 相加方式为

\_\_\_\_\_相加, 闭环输出电阻为\_\_\_\_\_，负载开路时的开路电压增益  $A_{vfl} = \text{_____}$ 。

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

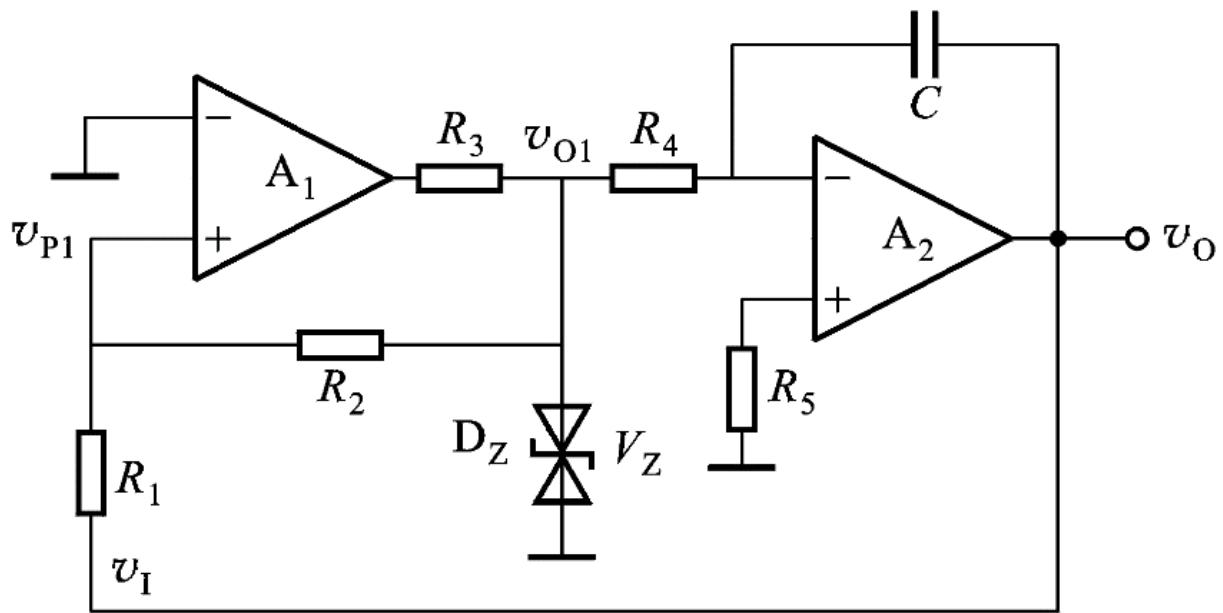
\_\_\_\_\_，源电压增益  $A_{vsf2} = \text{_____}$ 。

(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)

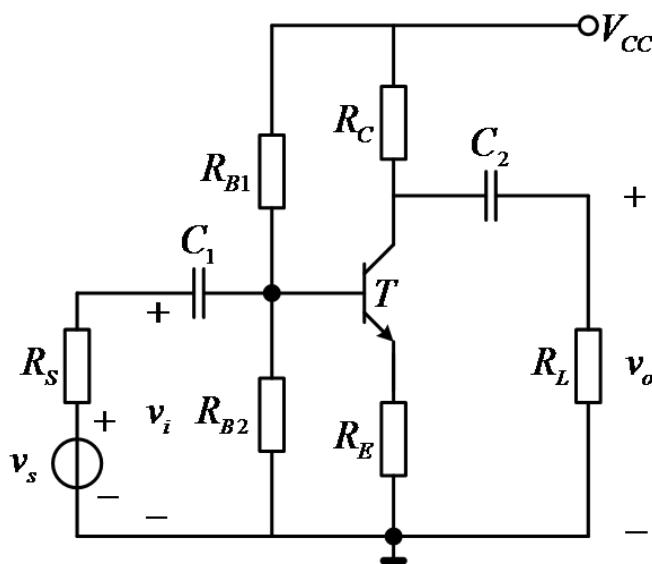
某波形发生器电路如图所示, 其中  $R_1 = R_2 = R_4 = 20k\Omega$ ,  $V_Z = \pm 15V$ ,  $C = 0.1\mu F$ , 且电源电压足够大。 (1) A1 构成电路的名称为\_\_\_\_\_; A2 构成电路的名称为\_\_\_\_\_电路。 (2)  $v_{o1}$  的波形为\_\_\_\_\_,  $v_o$  的波形为\_\_\_\_\_.  $v_{o1}$  输出信号的幅值为\_\_\_\_\_ $V$ ,  $v_o$  输出信号的幅值为\_\_\_\_\_ $V$ 。 (4) 输出电压  $v_o$  的周期公式为\_\_\_\_\_, 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。



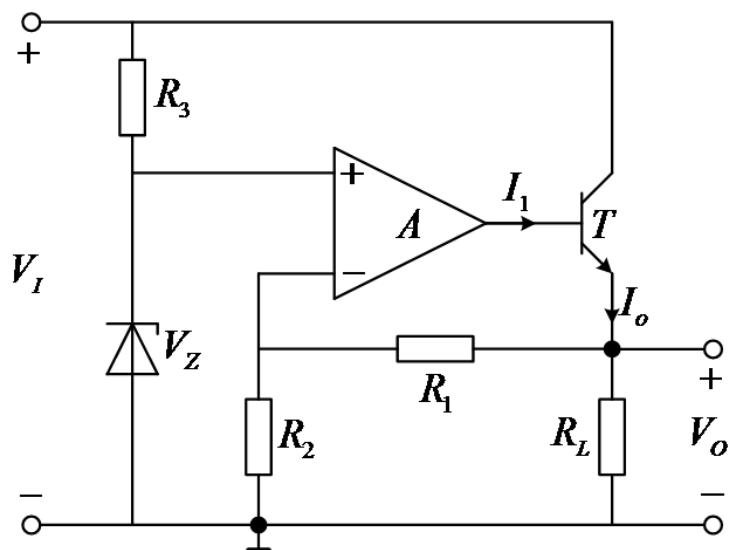
32. 简答题 (4.0 分)

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？是否能够放大电流？



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）