

成绩	
----	--

# 模拟电子技术基础试卷

试卷号: B140008

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 12 分, 共 72 分)

1、从括号中选择正确的答案, 用 A、B、C、D 填空。

在如图所示的电路中, 已知二极管的反向击穿电压为 100V, 当  $V=10V$ 、温度为  $20^{\circ}C$  时,  $I=1\mu A$ 。

1. 当  $V$  增大到 20V 时, 则  $I$  约为\_\_\_\_\_。

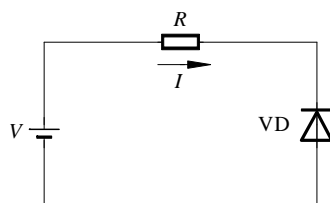
(A.  $10\mu A$ , B.  $2\mu A$ , C.  $1\mu A$ , D.  $0.5\mu A$ )

2. 当  $V$  保持 10V 不变, 温度升高到  $30^{\circ}C$ , 则  $I$  约为\_\_\_\_\_。

(A.  $10\mu A$ , B.  $2\mu A$ , C.  $1\mu A$ , D.  $0.5\mu A$ )

3. 在实际使用中, 该二极管的反向工作电压通常不应该超过\_\_\_\_\_。

(A. 100V, B. 50V, C. 10V)



2、从括号中选择合理的参数, 用 A、B、C... 填空。

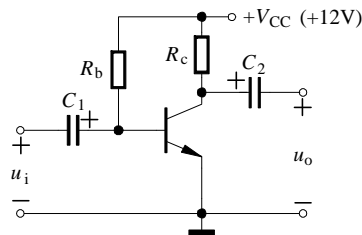
已知图示电路中晶体管的  $\beta=100$ , 要求电路有尽可能大的线性工作范围。

1. 当  $R_b = 1M\Omega$  时,  $R_c$  应选\_\_\_\_\_。(A.  $1k\Omega$ , B.  $5.1k\Omega$ , C.  $10k\Omega$ ,

D.  $100k\Omega$ )

2. 当  $R_c = 2k\Omega$  时,  $R_b$  应选\_\_\_\_\_。(A.  $100k\Omega$ , B.  $200k\Omega$ , C.  $390k\Omega$ ,

D.  $1M\Omega$ )



3、正弦波振荡电路如图所示，试选择正确答案填空： 1. 该电路为\_\_\_\_类型。

(A. 变压器反馈式, B. 电感三点式, C. 电容三点式)

2. 反馈信号取自\_\_\_\_两端电压。

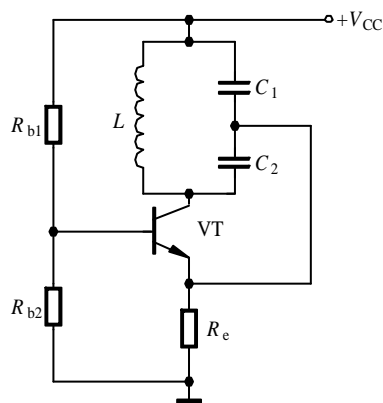
(A. 电容  $C_1$ , B. 电容  $C_2$ , C. 电感  $L$ )

3. 振荡频率表达式  $f_0 \approx$  \_\_\_\_。

(A.  $\frac{1}{2\pi L(C_1 + C_2)}$ , B.  $\frac{1}{2\pi\sqrt{L(C_1 + C_2)}}$ , C.  $\frac{1}{2\pi\sqrt{L \cdot \frac{C_1 C_2}{C_1 + C_2}}}$ )

4. 若电路不起振，可在\_\_\_\_两端并接一个大电容

(A.  $R_e$ , B.  $R_{b2}$ , C.  $R_{b1}$ )



4、分别指出下列传递函数表达式各表示哪一种滤波电路 (A. 低通, B. 高通, C. 带通, D. 带阻, E. 全通)。

$$1. A_u(s) = -\frac{A_{up} \frac{1}{Q} \omega_0 s}{s^2 + \frac{\omega_0}{Q} s + \omega_0^2} \quad ( \quad )$$

$$2. A_u(s) = \frac{A_{up} \left[ \left( \frac{s}{\omega_0} \right)^2 - \frac{1}{Q} \frac{s}{\omega_0} + 1 \right]}{\left( \frac{s}{\omega_0} \right)^2 + \frac{1}{Q} \frac{s}{\omega_0} + 1} \quad ( \quad )$$

5、在图示三角波发生器中，已知  $A_1$ 、 $A_2$  均为理想运算放大器，其输出电压的两个极限值为  $\pm 12V$ 。

选择填空：判断由于什么原因使输出电压  $u_{O1}$  或  $u_O$  产生变化。可能出现的原因有：

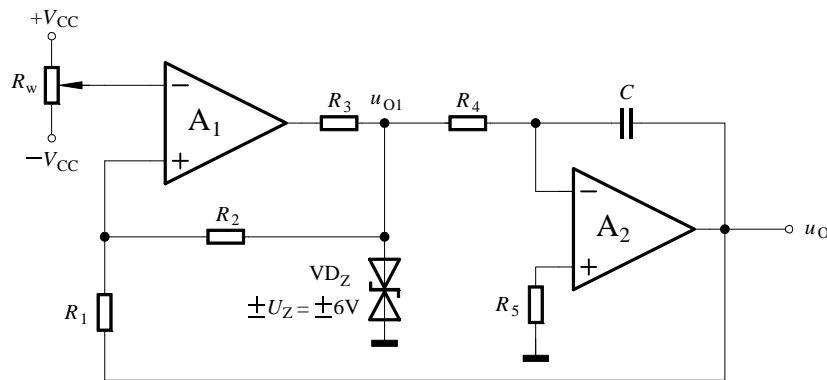
- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| A. $R_W$ 的滑动端上移 | B. $R_W$ 的滑动端下移 |
| C. $R_1$ 增大     | D. $R_2$ 增大     |
| E. $R_4$ 增大     | F. $C$ 增大       |
| G. $C$ 减小       | H. $U_Z$ 增大     |

1.  $u_O$  周期增大；（ ）

2.  $u_O$  幅值增大；（ ）

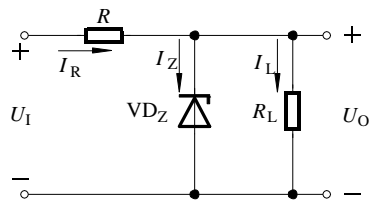
3.  $u_O$  波形上移；（ ）

4.  $u_{O1}$  幅值增大。（ ）



6、在图示稳压电路中，稳压管的稳定电压  $U_Z=5V$ ，最大耗散功率  $P_{ZM}=200mW$ ，最小稳定电流  $I_{Zmin}=5mA$ ，正向导通电压  $U_D=0.7V$ 。选择正确答案填入空内。

- $U_I=12V$ ， $R=2k\Omega$ ， $R_L=1k\Omega$ ，则  $U_O=$ \_\_\_\_\_。  
A. 0V      B. 0.7V      C. 4V      D. 5V
  - $U_I=15V$ ， $R=R_L=1k\Omega$ ，则  $U_O=$ \_\_\_\_\_。  
A. 0.7V      B. 4V      C. 5V      D. 7.5V
  - 若  $U_I=15V$ ， $R=200\Omega$ ，则  $R$  中的电流  $I_R=$ \_\_\_\_\_；  
A. 75mA      B. 50mA      C. 40mA      D. 25mA
- 为保证电路正常工作， $I_L$  的最大值不应超过\_\_\_\_\_；  
A. 45mA      B. 35mA      C. 30mA      D. 25mA
- $I_L$  的最小值应大于\_\_\_\_\_。  
A. 0mA      B. 5mA      C. 10mA      D. 35mA

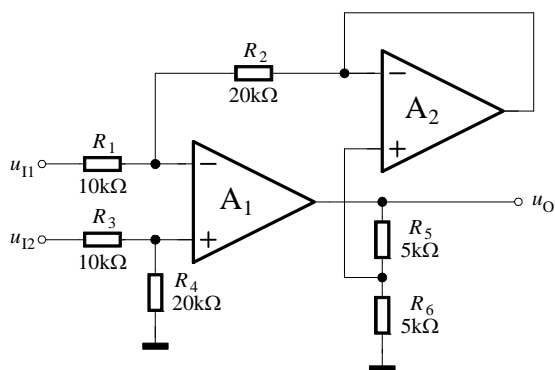


二、判断下列说法是否正确，凡对者打“”，错者打“”

(本大题12分)

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  $u_{11} = 0.2V$ 、 $u_{12} = 0.5V$  下列结论是在电路的诸多参数中仅改变其中一个参数而得到的，试判断是否正确。正确者打“√”，错误者打“×”。

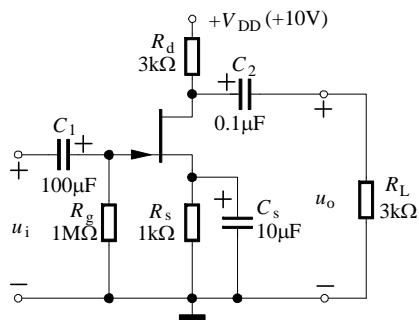
1. 当电阻  $R_1$  增大时，输出电压  $u_O$  将减小。( )
2. 当电阻  $R_2$  减小时，输出电压  $u_O$  将减小。( )
3. 当电阻  $R_4$  增大时，输出电压  $u_O$  将增大。( )
4. 当电阻  $R_2=0$  时，输出电压  $u_O$  仅与  $u_{12}$  有关，与  $u_{11}$  无关。( )
5. 当电阻  $R_6=0$  时，电压放大倍数  $A_u = \frac{u_O}{u_{12} - u_{11}} = \infty$ 。( )



三、填空：将正确答案填写在横线上。

(本大题分2小题，每小题8分，共16分)

1、为了能获得尽量低的下限截止频率，试问：在图示放大电路中电容选配得是否合理？若不合理，则改正之（只能调换现有电容的位置，不能改变现有电容的电容量）。



2、试指出图示电路欲实现放大有哪些接线上的错误，在不增、减元器件时，请把错误的接线在图上改正过来，设电路中的  $A_1$ 、 $A_2$ 、 $A_3$  均为理想运放。

