

统一试卷

高级无线电调试员知识试卷 A

答案

得 分	
评分人	

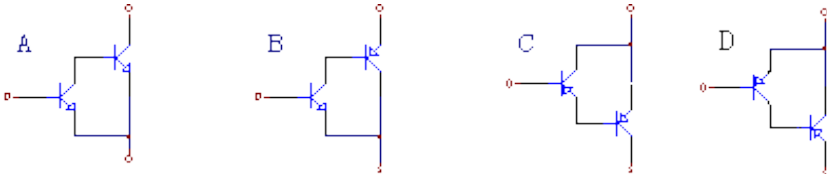
一、填空题（1—9 题，每空 1.0 分，满分 20 分。）

- 1、晶体三极管输出特性中包括三个工作区，分别是 截止 区、放大 区、饱和 区。
- 2、晶体三极管工作在放大区时，发射结电压 正向 偏，集电结电压 反向 偏。
- 3、在三种组态的单管基本放大电路中，输入电压与输出电压反相的电路是 共发射极（共射） 放大电路，电压放大倍数最小的是 共集电极（共集） 放大电路。
- 4、根据反馈回路在输入端连接方式的不同，反馈的类型可分 串联 反馈和 并联 反馈。
- 5、差分放大电路的两输入端同时加大小 相等、极性 相同 的信号时称共模输入方式。
- 6、集成运放构成深负反馈电路时，两个输入端满足 虚短 和 虚断 的两个特点。即两个输入端之间的电位差约等于 0，流过两个输入端的电流等于 0。
- 7、让低于某一频率的信号顺利通过，而高于该频率的信号衰减掉，采用 低通 滤波器；让某一频段范围的信号顺利通过，而该频段范围外的信号衰减掉，采用 带通 滤波器。
- 8、整流 电路用来将交流电压变为脉动的直流电压，滤波 电路用来消除单项脉动电压中的交流成分。
- 9、二极管最主要的特征是 单向导电性。

得 分	
-----	--

二、选择题（1—10 题，每题 2.0 分，满分 20 分）

评分人	
-----	--

- 1、稳压二极管是利用 B 特性来稳压的。
A、正向压降 B、反向击穿 C、单向导通 D、温度
- 2、三种接法中，图 B 可以构成复合管。

- 3、直接耦合放大电路的缺点是存在 C，最常用最有效的办法是采用 A 放大电路。
A、差分 B、共基 C、零点漂移 D、不能放大交流信号
- 4、电流负反馈对输出电阻的影响是 A。
A、提高输出电阻 B、不改变输出电阻
C、降低输出电阻 D、以上都是
- 5、在输入量不变的情况下，若引入反馈后 C，则说明引入的反馈是负反馈。
A、输入电阻增大 B、输入电阻减小
C、净输入量减小 D、净输入量增大
- 6、欲得到电压—电流转换电路，应在放大电路中引入 C
A、电压串联 B、电压并联 C、电流串联 D 电流并联
- 7、欲将正弦波电压换成二倍频电压，应选用 D 运算电路。
A、反相比例 B、同相比例 C、加法 D、乘方
- 8、功率放大电路的输出功率大是由于 B。
A、电压放大倍数大或电流放大倍数大

D、以上都是

9、正弦波振荡电路的振荡频率由__B__确定。

- A、放大电路
- B、选频网络
- C、反馈网络
- D、稳幅电路

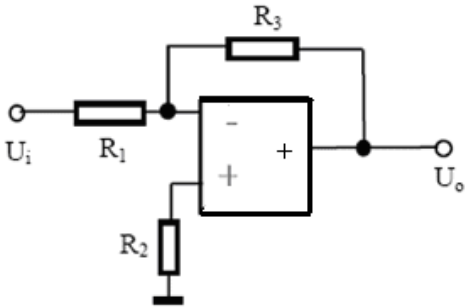
10、集成运放构成电压比较器时，__D__。

- A、运放工作于开环或正反馈状态
- B、输入输出之间呈现非线性特性
- C、输出高低电平取决于输出电压的最大幅度
- D、以上都是

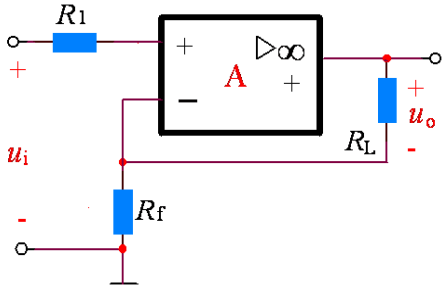
得 分	
评分人	

三、判断说明题（每题 10.0 分，满分 20 分）

判断下图电路的反馈极性，并说明反馈电路的组态。



(a)



(b)

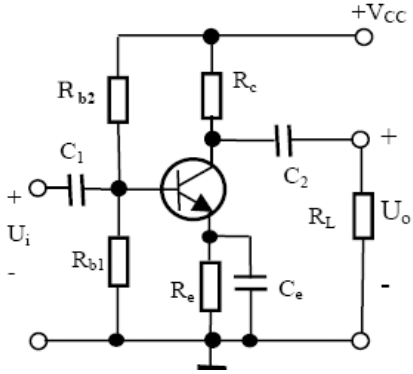
- (a) 电路为电压并联负反馈 -----5 分
- (b) 电路为电流串联 -----5 分

得 分	
评分人	

四、计算题（第 1-4 题。满分 50 分）

1、电路如下图所示，已知三极管 $\beta = 50$ ， $U_{BEQ} = 0.7V$ ， $V_{CC}=12V$ ， $R_{b1} = 20k\Omega$ ， $R_{b2} = 50\ k\Omega$ ， $R_c=5\ k\Omega$ ， $R_e=2.7k\Omega$ ， $R_L=5\ k\Omega$ ， $r_{bb'} = 200\Omega$ 。C1、C2、C_e 电容足够大。（18 分）

- (1) 求： I_{BQ} 、 I_{CQ} 、 U_{CEQ} 的值；
- (2) 求： A_u ， R_i ， R_o 。
- (3) 如果 C_e 断开， A_u 将增加还是减小。这是因为引入何种反馈引起的？



- 解：
- (1) $U_B = 3.4V$ ， $U_{CEQ} = 4.3V$ ， $I_{CQ} = 1mA$ ， $I_{BQ} = 20\mu A$ （4 分）
- (2) $r_{be} = r_{bb'} + (1 + \beta)26 / I_{CQ} = 1.5k\Omega$ （2 分）
 $A_u = -(\beta R_C // R_L) / r_{be} = -83.3$ （4 分）
 $R_i = r_{be} // R_{b1} // R_{b2} = 1.35k\Omega$ （2 分）
 $R_O = R_c = 5k\Omega$ 。（2 分）
- (3) 如果 C_e 断开， A_u 将减小。这是因为引入电流串联反馈引起的。 （4 分）

- B、交流输出电压幅值大且交流输出电流幅值大
- C、输出电压高且输出电流大

线

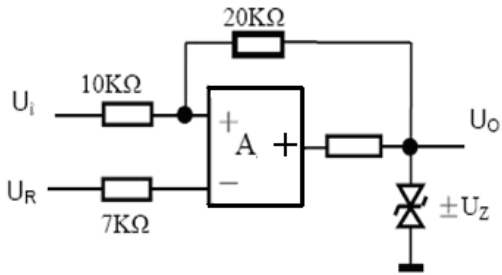
封

标

2、电路如下图所示，A 均为理想运放、电源电压为±15V。（10 分）

(1)、A 组成何种基本运算电路。

(2)、已知 $U_R=6V$ ，稳压二极管输出电压为 $\pm U_Z = \pm 5V$ ，求 U_{T+} 和 U_{T-} 值，并画出 U_o 的电压传输特性。

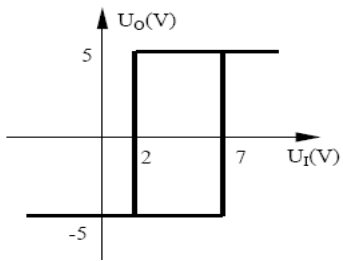


解：A3 为滞回比较器；（2 分）

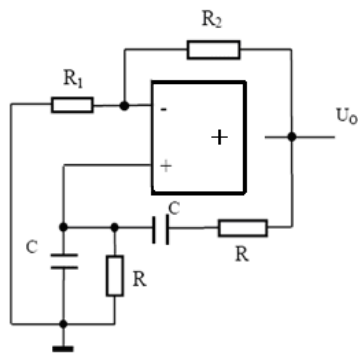
$$U_{T+} = \frac{R_2 + R_F}{R_F} U_R + \frac{R_2}{R_F} U_Z = 7V$$

$$U_{T-} = \frac{R_2 + R_F}{R_F} U_R - \frac{R_2}{R_F} U_Z = 2V$$

(6 分)



3、下图所示电路 $R=1K\Omega$ ， $C=0.47\mu F$ ， $R_1=10K\Omega$ ，写出电路名称；计算 R_2 的值；计算输出电压的频率 f 值。（12 分）

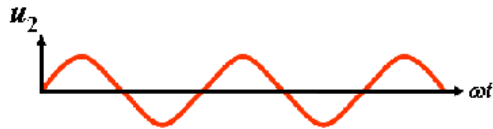
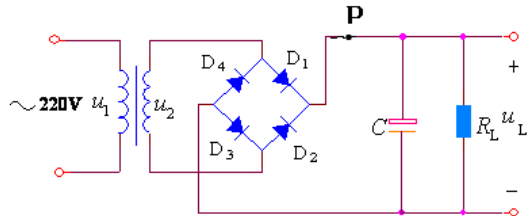


解：

- (1) 正弦波振荡电路(4 分)
- (2) $A_{uf} = (1+R_2/R_1)=3$ ， $R_2=20k\Omega$ (4 分)
- (3) $f=1/2\pi RC = 339Hz$ (4 分)

4、下图所示，直流电源应用电路（10 分）

- 1、求出 U_L 电压和 U_2 电压的关系？
- 2、说明 C 电容的作用？
- 3、根据 U_2 的波形，画出 P 点的波形。



解： $U_L=1.2U_2$

$\beta = 50$ ， $U_{BEQ} = 0.7V$ ， $V_{CC}=12V$ ， $R_{b1}=20k\Omega$ ， $R_{b2}=50k\Omega$ ， $R_c=5k\Omega$ ， $R_e=2.7k\Omega$ ， $R_L=5k\Omega$ ， $r_{bb'}=200\Omega$