

## 《模拟电子技术》试卷

## 一、填空题 （1\*40=40’）

- 1、硅二极管导通时的正向压降约\_\_\_\_\_V,死区电压约\_\_V;锗二极管导通时的正向压降约\_\_\_\_\_V。
- 2、负反馈对放大电路性能的影响有：\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、  
\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
- 3、PN 结具有\_\_\_\_\_性，\_\_\_\_\_偏置时导通，\_\_\_\_\_偏置时截止。
- 4、多级放大器常用的耦合方式有 \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_四种形式。
- 5、晶体管具有电流放大作用的实质是利用\_\_\_\_\_电流实现对  
\_\_\_\_\_电流的控制。
- 6、某晶体三极管的  $V_{CE}$  不变，基极电流  $I_B=30\mu A$  时， $I_C=1.2\text{ mA}$  时，则发射极电流  $I_E=$ \_\_\_\_\_mA，如果基极电流  $I_B$  增大到  $50\mu A$  时， $I_C$  增大到  $2\text{ mA}$ ，则发射极电流  $I_E=$ \_\_\_\_\_mA，三极管的电流放大系数  $\beta=$ \_\_\_\_\_。
- 7、理想化集成运放有以下特性：开环电压放大倍数  $A_{od}=$ \_\_\_\_\_，开环输入电阻  $R_{id}=$ \_\_\_\_\_，输出电阻  $R_{od}=$ \_\_\_\_\_，共模抑制比  $K_{CMR}=\infty$ 。
- 8、为了获得稳定的静态工作点，最常用的放大电路是\_\_\_\_\_。
- 9、反馈是将放大器\_\_\_\_\_一部分或全部，经过反馈网络反送回到\_\_\_\_\_,与\_\_\_\_\_共同控制放大器的作用过程。
- 10、晶体管输出特性曲线可分为四个区域：\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、  
\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
- 11、半导体具有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、掺杂特性。
- 12、零点漂移是指放大器在\_\_\_\_\_为零时，会出现\_\_\_\_\_的现象。
- 13、在桥式整流电容滤波电路（接负载）中，若变压器二次电压  $U_2=220V$ ，正常工作情况下，则  $U_O=$ \_\_\_\_\_V；若其中一个二极管虚焊，则  $U_O=$ \_\_\_\_\_V；若滤波电容断开，则  $U_O=$ \_\_\_\_\_V；若电路中负载电阻断开，则  $U_O=$ \_\_\_\_\_V。
- 14、晶体管用来放大时，应使发射结处于\_\_\_\_\_偏置，集电结处于\_\_\_\_\_偏置。

## 二、选择题 （2\*10=20’）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案										

- 1、直流负反馈对电路的作用是\_\_\_\_\_。
- A、稳定直流信号，不能稳定静态工作点      B、稳定直流信号，也能稳定交流信号
- C、稳定直流信号，也能稳定静态工作点      D、不能稳定直流信号，能稳定交流信号

- 2、三极管的发射结正偏、集电结正偏时，则三极管所处的状态是（ ）。
- A、放大状态      B、饱和状态      C、截止状态      D、不工作状态
- 3、用万用表判别放大电路中处于正常工作的某晶体管的类型与三个电极时，测量( )最为方便。
- A、各电极间正向电阻      B、各极电流
- C、各极对地电位      D、各极间反向电阻
- 4、晶体管放大器设置合适静态工作点的目的是保证放大信号时三极管( )。
- A、发射结反偏      B、集电结正偏
- C、工作在截止区      D、始终工作在放大区
- 5、在共射极放大电路中，集电极电阻  $R_C$  的作用是（ ）。
- A、建立合适的静态工作点
- B、降低加在三极管集电极上的电压
- C、防止输出信号交流对地短路，把放大的电流转换成电压
- D、调节  $ICQ$
- 6、放大器电压放大倍数  $A_v=-50$ ，其中负号代表（ ）
- A、放大倍数小于 0      B、衰减      C、同相放大      D、反相放大
- 7、当硅晶体二极管加上 0.4V 正向电压时，该晶体二极管相当于（ ）。
- A. 很小的电阻      B. 很大的电阻      C. 短路
- 8、采用差分放大电路是为了( )
- A、稳定放大倍数      B、提高输入电阻
- C、抑制零点漂移      D、扩展频带
- 9、半导体导电时参与导电的载流子有（ ）。
- A、空穴      B、自由电子      C、空穴和自由电子      D、一个也没有
- 10、集成运放组成的电压反相器的输出电压  $u_o$  等于( )。
- A、 $u_i$       B、1      C、 $-u_i$       D、-1

## 三、判断题（正确的打“√”，错误的打“×”） （1\*10=10’）

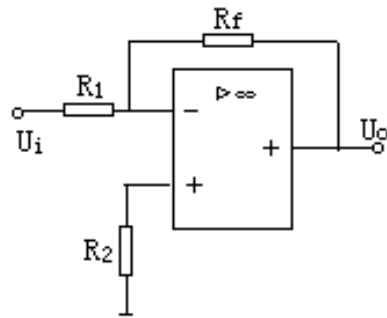
题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案										

- 1、射极输出器的  $A_v\approx 1$ ,故无功率放大作用。
- 2、同相运算放大器是电压并联正反馈。
- 3、造成放大电路静态工作点不稳定的主要原因是电源电压的波动。
- 4、某放大器不加负载时电压放大倍数是 40，加上负载后，放大倍数会增大。
- 5、N 型半导体的多数载流子是电子，因此 N 型半导体带负电。
- 6、晶体二极管在使用中一旦发生反向击穿，就会被烧坏。
- 7、静态是指输入交流信号幅度不变的状态。

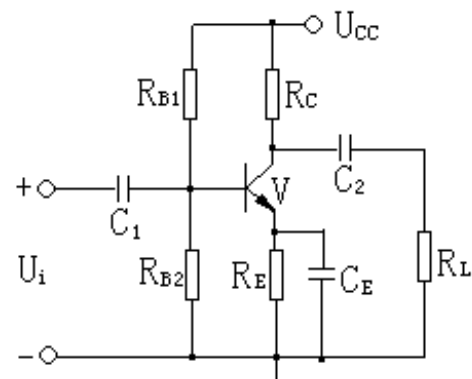
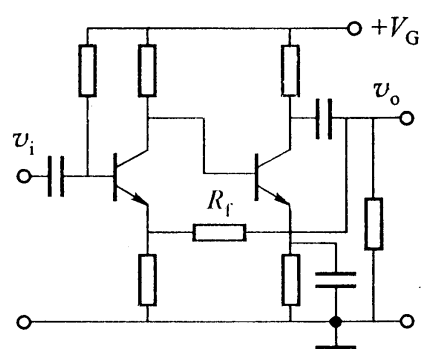
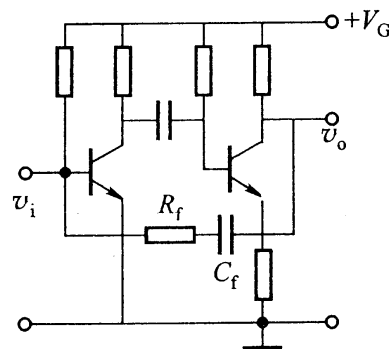
- 8、在变压器次级绕组电压相同时，桥式整流电容滤波电路与半波整流电容滤波电路中，每个二极管承受的反向最高电压相同。
- 9、滤波是利用电容两端电压不能突变或电感中电流不能突变的特性来实现的。
- 10、P 型半导体是在本征半导体中掺入 3 价元素形成的。

#### 四、计算题 (30')

- 1、如图：已知  $R_1=5k\Omega$ ， $U_i=0.2V$ ， $U_o=-3V$ 。求  $R_f$  的值。(4')



- 2、判断反馈类型。(6')



- 3、如图所示， $R_{B1}=60k\Omega$ ， $R_{B2}=20k\Omega$ ， $R_C=3k\Omega$ ， $R_E=2k\Omega$ ， $R_L=6k\Omega$ ， $U_{CC}=16V$ ， $\beta=50$ 。求：(1) 静态工作点；(2) 输入电阻和输出电阻；(3) 空载和带负载时的电压放大倍数。(10')

#### 四、判断三极管的工作状态。(8')

