

## 《模拟电子技术》模拟试题一

### 一、填空题：（每空 1 分 共 40 分）

- 1、PN 结正偏时（导通 ），反偏时（截止 ），所以 PN 结具有（单向 ）导电性。
- 2、漂移电流是（反向 ）电流，它由（少数 ）载流子形成，其大小与（温度 ）有关，而与外加电压（无关 ）。
- 3、所谓理想二极管，就是当其正偏时，结电阻为（0 ），等效成一条直线；当其反偏时，结电阻为（无穷大 ），等效成断开；
- 4、三极管是（电流 ）控制元件，场效应管是（电压 ）控制元件。
- 5、三极管具有放大作用外部电压条件是发射结（正偏 ），集电结（反偏 ）。
- 6、当温度升高时，晶体三极管集电极电流  $I_c$ （增加 ），发射结压降（下降 ）。
- 7、三极管放大电路共有三种组态分别是（共基集 ）、（共集电极 ）、（共发射集）放大电路。
- 8、为了稳定三极管放大电路的静态工作点，采用（直流 ）负反馈，为了稳定交流输出电流采用（电流 ）负反馈。
- 9、负反馈放大电路和放大倍数  $A_F = \frac{A}{1+A_F}$ （ $A/(1+A_F)$  ），对于深度负反馈放大电路的放大倍数  $A_F = \frac{1}{F}$ （ $1/F$  ）。
- 10、带有负反馈放大电路的频带宽度  $BW_F = \frac{1}{1+A_F} BW$ ，其中  $BW = (f_h - f_l)$ （ $1/(1+A_F)$  ）称为反馈深度。
- 11、差分放大电路输入端加上大小相等、极性相同的两个信号，称为（共模 ）信号，而加上大小相等、极性相反的两个信号，称为（差模 ）信号。
- 12、为了消除乙类互补功率放大器输出波形的（交越）失真，而采用（甲乙 ）类互补功率放大器。
- 13、OCL 电路是（直流 ）电源互补功率放大电路；  
OTL 电路是（交流 ）电源互补功率放大电路。
- 14、共集电极放大电路具有电压放大倍数（小于接近 1 ），输入电阻（高），输出电阻（低）等特点，所以常用在输入级，输出级或缓冲级。
- 15、差分放大电路能够抑制（零点 ）漂移，也称（温度 ）漂移，所以它广泛应用于（集成 ）电路中。
- 16、用待传输的低频信号去改变高频信号的幅度称为（调幅 ），未被调制的

高频信号是运载信息的工具，称为（ 载波信号 ）。

17、模拟乘法器输出与输入的关系式是  $U_o = (K U_x U_y)$ ，电路符号是（ ）。

## 二、选择题（每空 2 分 共 30 分）

1、稳压二极管是一个可逆击穿二极管，稳压时工作在（ B ）状态，但其两端电压必须（ C ）它的稳压值  $U_z$  才有导通电流，否则处于（ F ）状态。

A、正偏 B、反偏 C、大于 D、小于 E、导通 F、截止

2、用直流电压表测得放大电路中某三极管各极电位分别是 2V、6V、2.7V，则三个电极分别是（ C ），该管是（ D ）型。

A、(B、C、E) B、(C、B、E) C、(E、C、B) D、(NPN) E、(PNP)

3、对功率放大器的要求主要是（ B ）、（ C ）、（ E ）。

A、 $U_o$  高 B、 $P_o$  大 C、功率大 D、 $R_i$  大 E、波形不失真

4、共射极放大电路的交流输出波形上半周失真时为（ B ），此时应该（ E ）偏置电阻。

A、饱和失真 B、截止失真 C、交越失真 D、增大 E、减小

5、差分放大电路是为了（ C ）而设置的。

A、稳定  $A_u$  B、放大信号 C、抑制零点漂移

6、共集电极放大电路的负反馈组态是（ A ）。

A、压串负 B、流串负 C、压并负

7、差分放大电路  $R_E$  上的直流电流  $I_{EQ}$  近似等于单管集电极电流  $I_{CQ}$ （ B ）倍。

A、1 B、2 C、3

8、为了使放大器带负载能力强，一般引入（ A ）负反馈。

A、电压 B、电流 C、串联

9、分析运放的两个依据是（ A ）、（ B ）。

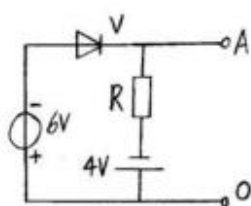
A、 $U_- \approx U_+$  B、 $I_- \approx I_+ \approx 0$  C、 $U_o = U_i$  D、 $A_u = 1$

## 三、分析计算题

1、已知电力如下图所示：为理想二极管，试分析：

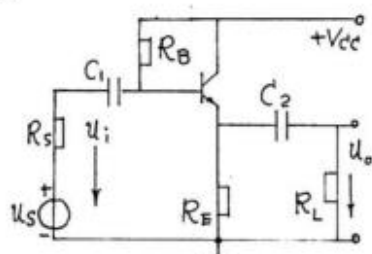
①二极管导通还是截止？②  $U_{AO} = ?$ （4分）

解：

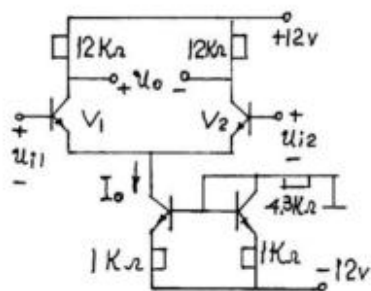


- 2、已知电路如图示： $V_{CC}=12V$ ， $R_B=300K\Omega$ ， $R_E=R_L=2K\Omega$ ， $R_s=500\Omega$ ， $U_{BEQ}\approx 0$ ， $C_1=C_2=30\mu F$ ， $r_{be}=1.5K$ ， $\beta=100$ ， $U_s=10\sin\omega t\text{ mV}$   
求：①  $I_{CQ}$  ②  $U_{CEQ}$  ③  $A_u$ （取小数点后2位） ④  $R_i$   
⑤  $R_o$ （10分）

解：

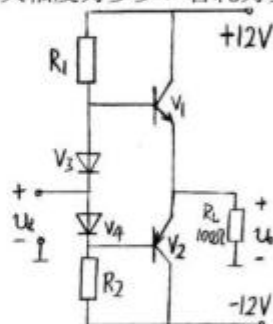


- 3、具有电流源的差分电路如图所示，已知  $U_{BEQ}=0.7V$ ， $\beta=100$ ， $r_{bb}=200\Omega$ ，试求：  
(1)  $V_1$ 、 $V_2$  静态工作点  $I_{CQ}$ 、 $U_{CQ}$ ；(2) 差模电压放大倍数  $A_{ud}$ ；(3) 差模输入电阻  $R_{id}$  和输出电阻  $R_o$ ；（6分）

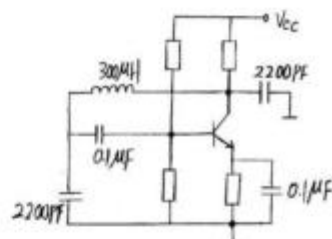


4、电路如图所示，设  $U_{CES}=0$  试回答下列问题：（6 分）

- （1） $u_i=0$  时，流过  $R_L$  的电流有多大？
- （2）若  $V_3$ 、 $V_4$  中有一个接反，会出现什么后果？
- （3）为保证输出波形不失真，输入信号  $u_i$  的最大幅度为多少？管耗为多少？



5、根据自激振荡的相位条件，判断下图能否产生振荡？如果能振荡，求出  $F_0$ ；（4 分）



## 试题一答案

一、填空（每空 1 分 共 40 分）

- 1、导通 截止 单向
- 2、反向 少数 温度 无关
- 3、零 无穷大
- 4、电流 电压
- 5、正偏 反偏
- 6、增加 减小
- 7、共射极 共集电极 共基极
- 8、直流 电流
- 9、 $A/(1+AF)$   $1/F$

4 分 5、 1) 能振蕩 2)  $f_0=280\text{KHZ}$