

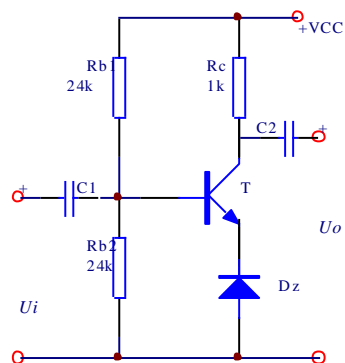
# 《模拟电子技术》试卷 5

班级：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_ 总分：\_\_\_\_\_

题 号	一	二	三	四	五	总 分
成 绩						

## 一、填空（每空 1 分，共 15 分）

1. 已知图所示的放大电路中的三极管  $\beta = 40$ ,  $V_{BE} = 0.7V$ , 稳压管的稳定电压  $U_Z = 6V$ , 则  $I_{BQ} = \underline{\hspace{1cm}}$ ,  $I_{CQ} = \underline{\hspace{1cm}}$ ,  $U_{CEQ} = \underline{\hspace{1cm}}$ 。



- 放大电路中为了实现阻抗变换应采用\_\_\_\_\_耦合方式。
- 多级放大电路与单级放大电路相比，总的通频带一定比它的任何一级都\_\_\_\_\_。级数愈多则上限频率越\_\_\_\_\_。
- 由于在功放电路中，功放管常常处于极限工作状态，因此，在选择功放时要特别注意\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_三个参数。
- 电流源作为放大电路的有源负载，主要是为了提高\_\_\_\_\_，因为电流源的\_\_\_\_\_大。
- 当电路的闭环增益为 40dB 时，基本放大器的增益变化 10%，反馈放大器的闭环增益相应变化 1%，则此时电路的开路的开环增益为\_\_\_\_\_dB。
- 单限比较器只有\_\_\_\_\_个门限电压值，而迟滞比较器则有\_\_\_\_\_个门限电压值。
- 在串联型石英晶体振荡电路中，晶体等效为\_\_\_\_\_。

## 二、选择题（每空 2 分，共 10 分）

1. 当 PN 结加正向电压时，扩散电流大于漂移电流，耗尽层。

( )

A. 变宽 B. 变窄 C. 不变 D. 不确定

2. 单管放大电路中，若输入电压为正弦波，用示波器观察  $U_o$  和  $U_i$  的波形，当放大电路为共射电路时，则  $V_o$  和  $V_i$  的相位。( )

A. 同相 B. 反相 C. 相差  $90^\circ$  D. 不变

3. 三级放大电路中， $A_{u1} = A_{u2} = 30\text{dB}$ ,  $A_{u3} = 20\text{dB}$ ，则总的电压增益为 ( ) dB。

A. 180 dB B. 80 dB C. 60 dB D. 50 dB

4. 多级直接耦合放大器中，影响零点漂移最严重和一级是 ( )。

A. 输入级 B. 中间级 C. 输出级 D. 增益最高的一级

5. 负载电阻为  $1\Omega$ ，电流为 10A，要求  $S = 10\%$ ，应用 ( ) 滤波电路。

A. 电容 B. 电感 C. LC D. LC- $\Pi$  型

## 三、判断题（在括号内用“×”或“√”表明下列说法是否正确。每题 2 分，共 10 分）

- 只有电路既放大电流又放大电压，才称其有放大作用。( )
- 只有直接耦合放大电路中晶体管的参数才随温度而变化。( )
- 放大电路在低频信号作用时，放大倍数下降的原因是半导体管的非线性特性。( )
- 若放大电路的放大倍数为负，则引入的反馈一定是负反馈。( )
- 运算电路中一般均引入负反馈。( )

## 四、简答题（每题 10 分，共 20 分）

1. 在模拟电子电路中常常需要哪些波形的信号作为测试信号和控制信号？

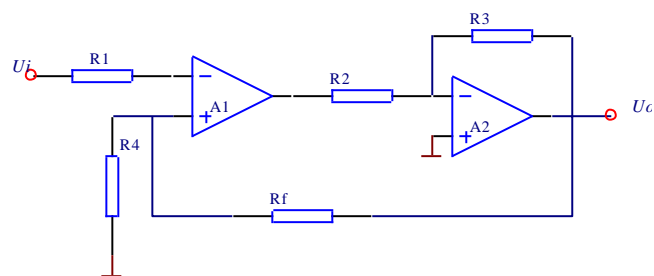
2. 功放管和小功率放大电路中晶体管的选择有何不同？如何选择？

### 五、分析计算题（共 45 分）

1. 设计一个比例运算电路，要求输入电阻  $R_i=20\text{K}\Omega$ ，比例系数为-100。（10分）

2. 电路如图所示：

- ① 判断级间反馈组态；
- ② 写出深度负反馈时的电压增益表达式。（10分）



3. 直流电源电路如图所示，已知  $U_i=24\text{V}$ ，稳压管稳压值  $V_z=5.3\text{V}$ ，三极管的  $V_{BE}=0.7\text{V}$ ，T 的饱和压降  $V_{CES1}=2\text{V}$ 。

- ① 试估算变压器副边电压的有效值；
- ② 若  $R_3=R_4=R_P=300\Omega$ ，计算  $V_o$  的可调范围；
- ③ 若  $V_o=22\text{V}$ ，调节  $R_P$  输出电压不变，你认为电路可能发生了什么故障？（25分）

