

一、放大电路如图 1 所示。设 $V_{CC} = V_{EE} = 12V$, $U_{BEQ} = 0.7V$, $R_C = 100K\Omega$, 三极管的 β 都为 50, $R_{E3} = 33K\Omega$, $R_B = 10K\Omega$, $R_L = 200K\Omega$, $R_1 = 3K\Omega$, 稳压管的 $U_Z = 6V$ 。要求:

(1) 估算放大电路的静态工作点, 求 I_{C3Q} 、 I_{C1Q} 、 U_{C1Q} 及 T_1 管的 r_{be} ;

(2) 求差模输入电阻 R_{id} 、差模输出电阻 R_{od} ;

计算差模电压放大倍数 A_{ud} 。(19A)

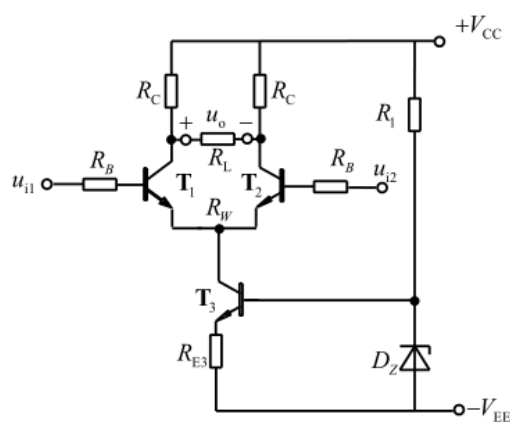


图 1

二、单端输入－单端输出的差动放大电路如图 2 所示。已知， $V_{CC}=V_{EE}=15\text{V}$ ， $R_B=10\text{K}\Omega$ ， $R_C=100\text{K}\Omega$ ， $R_L=150\text{K}\Omega$ ， $R_W=0.3\text{K}\Omega$ ，恒流源 $I_S=0.1\text{mA}$ 几只三极管的特性相同， $\beta=100$ $r_{bb'}=100\Omega$ ， $U_{BE}=0.6\text{V}$ 。试求：(19B)

- (1) I_{C1Q} 、 I_{C2Q} 、 U_{CE1Q} 、 U_{CE2Q} ；
- (2) 试计算差模输入电阻 R_{id} ，差模输出电阻 R_{od} ；
- (3) 差模电压放大倍数 A_{ud} 。

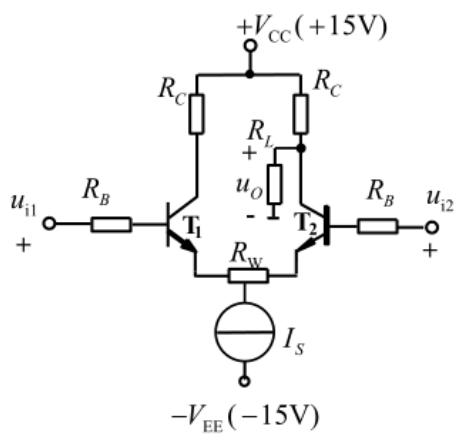


图 2

在题图 3 电路中, 设 $+V_{CC}=+12V$, $-V_{EE}=-12V$, $R_B=1k\Omega$, $R_C=6k\Omega$, $R_E=10k\Omega$, $R_W=200\Omega$ 且滑动端位于中点, $R_L=12k$, 晶体管 T_1 和 T_2 的特性相同, $\beta=60$, $r_{bb'}=300\Omega$, $U_{BE}=0.6V$ 。试求:

- (1) 计算静态电流 I_{C1Q} 以及集电极静态电位 (对地电压) U_{C1Q} ;
- (2) 差模输入电阻 R_{id} 、输出电阻 R_{od} 、差模电压放大倍数 A_{ud} ;
- (3) 若 $u_{i1}=18mV$, $u_{i2}=16mV$, 求差模输出电压 u_{od} 、 u_{C2} 。(21A)

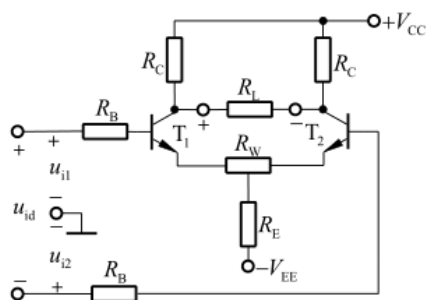


图 3

在题图 4 电路中, 设 $+V_{CC} = +12V$, $-V_{EE} = -12V$, $R_B = 1k\Omega$, $R_C = 6k\Omega$, $R_E = 10k\Omega$, $R_W = 200\Omega$ 且

滑动端位于中点, $R_L = 12k$, 晶体管 T_1 和 T_2 的特性相同, $\beta = 60$, $r_{bb'} = 300\Omega$, $U_{BE} = 0.6V$ 。

试求:

- (1) 计算静态电流 I_{C1Q} 以及集电极静态电位 (对地电压) U_{C1Q} ;
- (2) 差模输入电阻 R_{id} 、输出电阻 R_{od} 、差模电压放大倍数 A_{ud} ;
- (3) 若 $u_{i1} = 20mV$, $u_{i2} = 16mV$, 求差模输出电压 u_{od} 、 u_{C1} 。(21B)

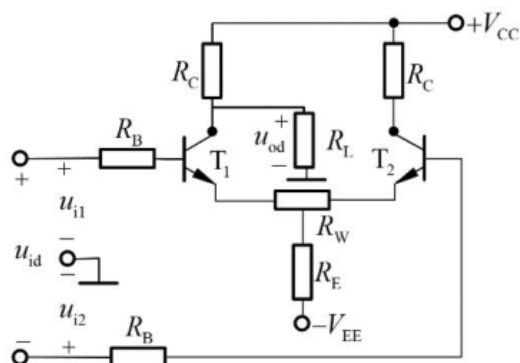


图 4