

课程作业

1. 放大电路的静态工作点是通过分析什么通路计算的?静态工作点是要求出哪几个主要参数值?如果放大电路的静态工作点设置不合适,可能会引起什么电路现象?

2. 测得工作在放大状态的三极管的 $I_e=5\text{mA}$ $I_b=0.2\text{mA}$,求 I_c 并估算三极管电流放大倍数 β 。

3. 在晶体管放大电路中,测得 $I_c=2\text{mA}$, $I_e=2.02\text{mA}$,求 I_b 和三极管电流放大倍数 β 各为多少。

4. 电路如图 7-41 所示,设 $U_{CC}=12\text{V}$, $R_{b1}=27\text{k}\Omega$, $R_c=2\text{k}\Omega$, $R_e=1\text{k}\Omega$, $U_{BE}=0.7\text{V}$,现要求 $I_{CQ}=3\text{mA}$,则 R_{b2} 为多少?

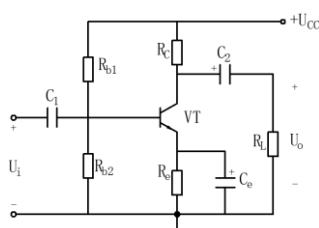


图 7-41

5. 电路如图 7-42 所示,已知 $U_{CC}=12\text{V}$, $R_b=510\text{k}\Omega$, $R_c=8\text{k}\Omega$, $U_{BE}=0.7\text{V}$, $U_{CE(sat)}=0.3\text{V}$,当 $\beta=50$ 时,静态工作点的值为多少?

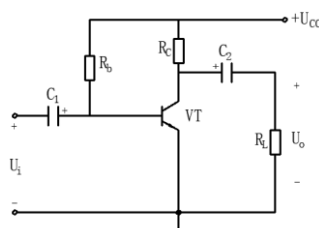


图 7-42

6. 晶体管放大电路如题图 7-43 所示。已知 $U_{CC}=12\text{V}$, $R_c=3\text{k}\Omega$, $R_b=240\text{k}\Omega$,晶体管的 $\beta=40$ 。(1)试用直流通路估算各静态值 I_B , I_C , U_{CE} ; (2)在静态时($u_i=0$) C_1 和 C_2 上的电压各为多少?并标出极性。

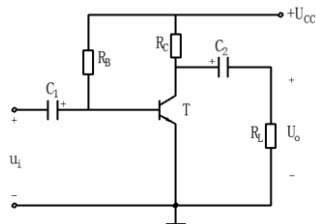


图 7-43

7. 利用微变等效电路计算图 7-44 所示电路的电压放大倍数 A_u 。(1) 输出开路；(2) $R_L=6\text{k}\Omega$ 。设 $r_{be}=0.8\text{k}\Omega$ 。

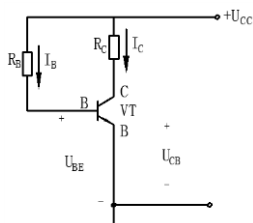
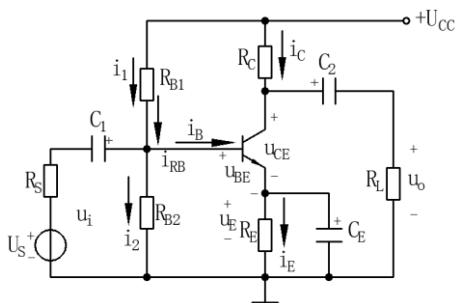


图 7-44

8. 如图 7-45 所示的分压式偏置放大电路中，已知 $U_{CC}=24\text{V}$ ， $R_C=3.3\text{k}\Omega$ ， $R_E=1.5\text{k}\Omega$ ， $R_{B1}=33\text{k}\Omega$ ， $R_{B2}=10\text{k}\Omega$ ， $R_L=5.1\text{k}\Omega$ ，晶体管的 $\beta=66$ ，并设 $R_S\approx 0$ 。
(1) 试求静态值 I_B ， I_C 和 U_{CE} ；(2) 画出微变等效电路；(3) 计算晶体管的输入电阻 r_{be} ；(4) 计算电压放大倍数 A_u ；(5) 计算放大电路输出端开路时的电压放大倍数，并说明负载电阻 R_L 对电压放大倍数的影响；(6) 估算放大电路的输入电阻和输出电阻。



题图 7-45