

# 作业纸

课程名称: \_\_\_\_\_

班级: \_\_\_\_\_

教学班级: 06011907 姓名: 胡高齐

学号: 1120193091 第 \_\_\_\_\_ 页

5-1

1. 特性曲线 图解

2. 负载得到的有用信号功率 直流电源提供的平均功率 25 78.5

3. 甲乙 乙 乙 交越 在两管交替工作时会出现两管均截止的状态, 从而出现失真.

4. 最大反向管压降  $(U_{EC})_M$  集电极最大电流  $I_{CM}$  晶体管最大管耗  $(P_T)_M$

5. 负载的有用信号功率 按照输入信号的变化情况控制直流电源提供的功率

6. 正弦输入信号的幅值  $U_{om}$  正弦输入信号幅值最大且基本不失真

7.  $\frac{1}{2}V_{CC}$  不是  $\frac{1}{2} \frac{V_{CC}^2}{R_L}$

8. 两个功率管在正弦输入信号的两个半周期内交替导通 采用性能对称的异型管

5-2

分为甲类、乙类和甲乙类.

甲类: 导通角  $\theta = 360^\circ$ , 即功率管一直保持放大状态.

乙类:  $\theta = 180^\circ$ , 功率管一半周期处在放大状态, 一半周期截止.

联系方式: \_\_\_\_\_

甲乙类:  $180^\circ < \theta < 360^\circ$ , 功率管一个周期内导通的时间大于截止的时间.

因为单管甲类功放电路  $\eta_{max} = 25\%$ , 效率太低, 所以实用价值不高.

5-5

1. 由于是射极跟随器

$$\therefore U_{om} = U_{im}$$

$$\text{而 } U_{im} = \sqrt{2} \cdot 10V = 14.14V$$

$$\therefore U_{om} = 14.14V$$

$$\therefore P_o = \frac{U_{om}^2}{2R_L} = 25W$$

$$\therefore \eta = \frac{\pi U_{om}}{4V_{CC}} = 74.04\%$$

$$\text{单管管耗 } P_v = \frac{1}{R_L} \left( \frac{V_{CC} U_{om}}{\pi} - \frac{U_{om}^2}{4} \right) = 4.38W$$

2.

$$I_{CM} = \frac{(U_{om})_M}{R_L} = \frac{V_{CC}}{R_L} = 3.75A$$

$$P_{CM} \approx 0.2 P_{om} = 0.2 \frac{V_{CC}^2}{2R_L} = 5.625W$$

$$U_{(BR)CEO} = 2V_{CC} = 30V$$

应有

$$I_{CM} > 3.75A$$

$$P_{CM} > 5.625W$$

$$U_{(BR)CEO} > 30V$$

# 作业纸

课程名称: \_\_\_\_\_

班级: \_\_\_\_\_

教学班级: 06011907

姓名: 胡嵩乔

学号: 1120193091

第 \_\_\_\_\_ 页

5-10

1. 对比双电源供电的OCL电路, 可知此处  
 $U_{C2} = \frac{1}{2} V_{CC} = 5V$ . 可调节  $R_1$  或  $R_2$  实现这一点.

2.  $(U_o)_m = V_{CC} - \frac{1}{2} V_{CC} - U_{CES} = 4V$

$$\therefore (P_o)_m = \frac{1}{2} \frac{(U_o)_m^2}{R_L} = 0.5W$$

$$\eta = \frac{\pi (U_o)_m}{4 \cdot \frac{1}{2} V_{CC}} = 62.8\%$$

3.

断开后有  $V_{CC} = \frac{2I_C}{\beta} R_1 + 2U_{BE}$

$$\therefore I_C = \frac{\beta(5V - 0.7V)}{1.2k\Omega} = 179.17mA$$

$$(U_{CE})_m = 5V$$

$$\therefore P_{Cm} = (U_{CE})_m I_C = 895.83mW > 200mW$$

$\therefore$  晶体管不安全.

联系方式: \_\_\_\_\_