

# 作业纸

课程名称: 模电

班级:

教学班级:

1907

姓名:

古国文字

学号:

1120193164

第 页

5-1. 1. 特性曲线, 图解

2. 交流输出功率: 直流电源供给功放电路的平均功率; 25%; 78.5%

3. 甲乙; 乙; 乙; 交越; 电路输出波形在两管交替工作前后的时间内产生失真

4.  $I_{CM}$ ,  $P_{CM}$  和  $U_{(BR)CEO}$

5. 交流输出功率  $P_o$ . 按照输入信号的变化情况控制直流电流提供的功率。

6. 正弦输入信号的幅值; 正弦输入信号足够大, 使输出信号幅值最大且基本不失真。

7.  $\frac{2(U_{om})_{im}}{\pi}$  不是  $\frac{1}{\pi} \frac{V_{cc}^2}{R_L}$

8. 两个功率管在正弦输入信号的两个半周期内交替导通; 采用性能对称的互补管实现推挽工作

5-2. 甲类: 导通角  $\theta = 360^\circ$

乙类: 导通角  $\theta = 180^\circ$

甲乙类: 导通角  $180^\circ < \theta < 360^\circ$

甲类管功放电路效率低, 最高也只有25%, 效率太低, 实用价值低。

5-5. A

$$(P_o)_{M} = \frac{1}{2} \frac{V_{cc}^2}{R_L} = 28.13 \text{ W} \quad \eta = \frac{\pi}{4} \approx \frac{87.5\%}{78.5\%}$$

$$P_T = \frac{1}{R_L} \left( \frac{V_{cc}^2}{\pi} - \frac{V_{cc}^2}{4} \right) = 3.86 \text{ W}$$

# 作业纸

课程名称: 模电

班级:

教学班级: 1907

姓名: 胡文宇

学号: 1120193164

第 页

2.  $U_{(R)CEO} \geq 2V_{CC} = 30V$

$$I_{CM} > \frac{V_{CC}}{R_L} = 3.75A$$

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

5-10 1. 电路是单电源供电的甲乙类OTL互补对称功放电路, 电路上的电压代替了一个5V负电源。  $U_{CE} = \frac{V_{CC}}{2} = 5V$

$$U_{CE} = \frac{V_{CC}}{2} = 5V. \quad \text{调节 } R_1, \text{ 使 } U_{CE1} = \cancel{U_{CE1}} U_{CE2}.$$

2.  $(P_o)_{M} = \frac{(5-1)^2}{2 \times 10} W = 0.5W$

$$\eta = \frac{P_o}{P_{DC}} = \frac{5}{4} = 62.8\%$$

3. 若  $R_2$  断开或  $V_D$  断开,  $U_{B1}$  升高,  $U_{B2}$  降低,

$$I_{C2} = I_{C1} = \frac{\beta(5V - 0.7V)}{1.2k\Omega} = 179mA \quad \text{而 } (U_{CE})_{max} = 5V.$$

$$P_C = 5V \times 179mA = 895mW > 200mW$$

$\therefore V_1, V_2$  均不安全