

# 作业纸

课程名称: 模拟电子技术

班级: 通信1910

教学班级: 自动化1908 姓名: 勾道奇

学号: 1120193420

第 1 页

5-1.

1. 特性曲线 图解

2. 负载得到的有用信号功率 直流电源供给的平均功率 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.  $I_{cm} = P_{cm} U_{(BR)CEO}$

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

6. 正弦输入信号的幅值 正弦输入信号幅值足够大, 使输出信号幅值最大并且基本不失真

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

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实现推挽工作

5-2. (1) 甲类、乙类、甲乙类。

(2) 甲类: 集电极静态电流  $I_{CQ} \geq I_{cm}$  或导通角  $\theta \geq 360^\circ$ 。

乙类:  $I_{CQ} = 0$  或  $\theta = 180^\circ$ 。

甲乙类:  $0 < I_{CQ} < I_{cm}$  或  $180^\circ < \theta < 360^\circ$ 。

(3) 甲类功放电路最大效率只有25%, 效率过低。

5-5. 解(1) 如图为甲乙类互补对称功放电路。  $\therefore U_{om} \approx U_{im} \approx 14.14V$ 。

$$\therefore P_o = \frac{U_{om}^2}{2R_L} \approx 25W, \quad \eta = \frac{\pi U_{om}}{4V_{cc}} = 79\%, \quad P_{V1} = \frac{1}{R_L} \left( \frac{V_{cc} U_{om}}{\pi} - \frac{U_{om}^2}{4} \right) \approx 4.9W.$$

$$(2) U_{(BR)CEO} > 2V_{cc} = 30V, \quad I_{cm} > \frac{V_{cc}}{R_L} = 3.75A, \quad P_{cm} > 0.2 \frac{V_{cc}^2}{2R_L} = 5.625W.$$

$\therefore$  该功率管能正常工作。

$$5-10. \text{解: (1) } -5V, \quad R_1, \quad (2) (P_o)_m = \frac{(5-1)^2}{2 \times 16} = 0.5W, \quad \eta = \frac{\pi}{4} \times \frac{4}{5} = 62.8\%.$$

$$(3) I_{C2} \approx I_{C1} = \frac{\beta(50.7)}{1.2} \approx 180mA, \quad P_c = (U_{CE})_{max} \cdot 180 = 8090mW > P_{cm} = 200mW.$$

联系方式: \_\_\_\_\_

$\therefore$  晶体管不安全。