

# 第5章

# 作业纸

课程名称: 模电

班级:

教学班级: 1907

姓名: 周勇

学号: 1120193020 第 1 页

5-1. 解: 1. 特性曲线 图解

2. 负载得到的有用信号功率 电源提供的  
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产生失真

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

5. 负载输出功率  $P_o$  按照输入信号的变化 单管管耗  
交流

情况控制直流电源提供的功率

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

7.  $0.6 V_{CC}$  不是  $\frac{1}{\pi^2} \frac{V_{CC}^2}{R_L}$

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实现推挽工作

5-2. 解:

甲类: 导通角为  $360^\circ$

乙类: 导通角为  $180^\circ$

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

甲类功放电路在无变压器时  
转化效率  $\eta \leq 25\%$   
转化效率低

5-5. 解: (1) 由  $U_{om} = U_{im} = 14.14V$

$$\therefore P_o = \frac{1}{2} \frac{U_{om}^2}{R_L} \approx 25W$$

$$\eta = \frac{\pi U_{om}}{4 V_{CC}} = 74\%$$

$$P_T = \frac{1}{2} \left( \frac{V_{CC} U_{om}}{\pi} - \frac{U_{om}^2}{4} \right)$$

$$\approx 4.93W$$

$$(2) I_{CM} = \frac{V_{CC}}{R_L} = \frac{15V}{4\Omega} = 3.75A$$

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

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

5-10. 解: (1) 接上一个电阻相当于接一个  $-5V$  的电源

$$\therefore U_{c2} = \frac{V_{CC}}{2} = 5V$$

应当要调节  $R_1$ , 使  $U_{B1}$  和  $U_{B2}$  改变,

$U_{CE1}$ 、 $U_{CE2}$  相等

$$\therefore U_{CE2} = U_{C2(Q)} = U_{CE1} = U_{CE2} = 5V$$

# 作业纸

课程名称: \_\_\_\_\_

班级: \_\_\_\_\_

教学班级: \_\_\_\_\_

姓名: \_\_\_\_\_

学号: \_\_\_\_\_

第 2 页

12) 最大不失真输出功率

$$(P_o)_M = \frac{(15V - 1V)^2}{2 \times 16\Omega} = 0.5W$$

$$\text{效率 } \eta = \frac{\pi}{4} \times \frac{4V}{5V} = 62.8\%$$

13) 若电阻  $R_2$  或二极管  $VD$  断开,  
电位  $U_{B1}$  升高,  $U_{B2}$  降低

$$I_{C2} = I_{C1} = \frac{\beta(15V - 0.7V)}{1.2k\Omega} \approx 179mA$$

$$\text{而 } (U_{CE})_{max} = 5V$$

$$P_c = 5V \times 179mA = 895mW$$

$$P_{CM} = 200mW$$

$$\therefore P_c > P_{CM}$$

$\therefore VT_1, VT_2$  均不安全.

联系方式: \_\_\_\_\_