

# 作业纸

课程名称: 模电

班级: 睿信1914

教学班级: 1908

姓名: 松昱清

学号: 1120193640

第

页

作业 5-1, 5-2.

习题 5-5

选做 5-10.

5-1. 1. 特性曲线, 图解.

2. 负载得到的有信号功率. 直流电源提供的平均功率.

25, 78.5

3. 甲乙类, 乙类, 交越, 电路输出波形在两管交替工作前后的时间内失真.

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, 使输出信号最大且不失真.

7.  $\frac{2(U_{om})^2}{\pi R_L}$ , 不是,  $\frac{1}{4} \frac{V_{CC}^2}{R_L}$ .

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的互补管实现推挽工作.

5-2. 甲类: 基本实用价值, 电路功率低

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

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

5-5. 解: 1.  $\sqrt{2} \times 10 \approx 14.14V$ .

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

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

$$P_{VI} = \frac{1}{R_L} \left( \frac{V_{CC} \cdot U_{om}}{\pi} - \frac{U_{om}^2}{4} \right) \approx 4.93W$$

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

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

$$P_{CM} > 0.2 \times \frac{V_{CC}^2}{2R_L} = 56.25 \quad \therefore \text{功率管安全.}$$

# 作业纸

课程名称: \_\_\_\_\_

班级: \_\_\_\_\_

教学班级: \_\_\_\_\_

姓名: \_\_\_\_\_

学号: \_\_\_\_\_

第 \_\_\_\_\_

页

5-10. 1.  $U_{CQ2} = U_{CE1} = U_{CE2} = 5V$ .

解: 2.  $(P_o)_M \approx \frac{(5-1)^2}{2 \times 16} = 0.5W$ .

$\eta = \frac{P_o}{P_{DC}} \times 100\% = 62.8\%$

3. 若  $R_D$  或二极管 VD 断开

电位  $U_{B1}$  升高,  $U_{B2}$  降低

$I_{C2} \approx I_{C1} = \frac{\beta(5-0.7)V}{1.2k\Omega} \approx 179mA$

$(U_{CE})_{max} = 5V$ .

$P_C = 5 \times 179 = 895mW > 200mW \therefore$  均不安全.

联系方式: \_\_\_\_\_

北京理工大学良乡校区管理处监制 电话: 81382088