

作业纸

课程名称: 模拟电子技术基础(五)

班级: 1914

教学班级: 06011907

姓名: 钱宇

学号: 1120193273

第 页

5-1

解:

1. 特性曲线、图角并

2. 负载上的输出功率、直流电源供给的功率、25、78.5、

3. 甲乙、乙、乙、交越、输出波形在两管交替工作状态时产生失真、

4. 最大反向管压降、集电极最大电流、晶体管最大管耗、

5. 交流输出功率、按输入信号的变化情况控制功率、

6. 正弦输入信号的幅值、输出信号幅值最大且基本不失真、

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

8. 两个功率管在正弦输入信号的半周期下交替导通, 采用性能对称的
互补管实现推挽工作

5-2

解:

甲类 晶体管导通角为 360°

乙类 晶体管导通角为 180°

甲乙类 晶体管导通角为 $180^\circ \sim 360^\circ$ 之间

因为甲类功放电路效率太低, 最大也只有 25%

联系方式: _____

作业纸

课程名称: _____

班级: _____

教学班级: _____

姓名: 钱宇

学号: 1120193273

第 _____

页

5-5

解: 1. $U_{om} = \sqrt{2} \times 10V = 14.14V$

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

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

管耗 $P_T = \frac{1}{R_L} \left(\frac{V_{cc} U_{om}}{\pi} - \frac{U_{om}^2}{4} \right) \approx 4.93W$

2. $I_{cm} > \frac{V_{cc}}{R_L} = 3.75A$

$U_{ce0(BR)} > 2V_{cc} = 30V$

$P_{cm} > 0.2 \frac{V_{cc}^2}{R_L} = 5.625W$

5-10

解: 1. 电压应为5V. 应调节 R_1

2. $(P_o)_M = \frac{(V_{cc}/2)^2}{2R_L} = 0.5W$

$\eta = \frac{\pi U_{om}}{4V_{cc}} = \frac{\pi}{4} \frac{4V}{5V} = 62.8\%$

3. $I_C = \beta I_B = \beta \frac{(5V - U_{BE})}{R_3} \approx 179mA$

$(U_{ce})_M = 5V$

$P_c = 5V \times 179mA = 895mW > 200mW$ 不安全

联系方式: _____