

作业纸

课程名称: 模拟电子技术

班级:

教学班级: 06011907

姓名: 孔德望

学号: 1120193217

第 1 页

- 5.1
1. 特性曲线 图解
 2. 负载得到的有用功率 直流电源供给的平均功率
 $\frac{25}{78.5}$
 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 正弦输入信号幅值大, 使输出信号幅值最大且不失真
 7. $\frac{2(U_{om})_m}{\pi}$ 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, 采用性能对称的异型管实现推挽工作

5-2. 甲类、乙类、甲乙类、

① 甲类: 管子的集电极静态电流 $I_{CQ} \geq I_{cm}$ 或管子导通角 $\theta = 360^\circ$

② 乙类: $I_{CQ} = 0$ 或 $\theta = 180^\circ$

③ 甲乙类: $0 < I_{CQ} < I_{cm}$ 或 $180^\circ < \theta < 360^\circ$

其中, I_{cm} 为信号电流的幅值

因为单管甲类功放电路效率低 (最高仅 25%)

联系方式: _____



作业纸

课程名称: _____

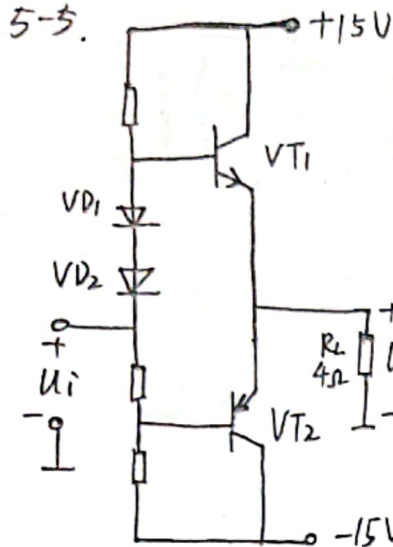
班级: _____

教学班级: _____

姓名: _____

学号: _____

第 页



$$1. U_{om} \approx U_{im} = 14.14V$$

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

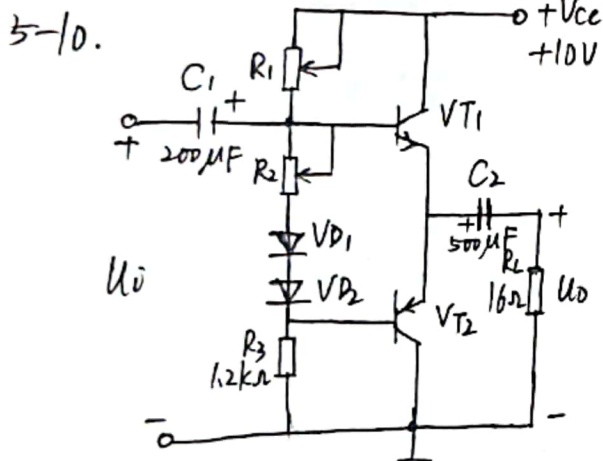
$$\eta = \frac{\pi U_{om}}{4V_{CC}} = 74\%$$

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

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

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

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



解: ① 单电源供电的甲乙类 OTL 互补对称功放电路

C_2 上电压代替了一个 5V 负电源.

$U_{C2} = \frac{V_{CC}}{2} = 5V$, 调节 R_1 , 使 U_{B1} , U_{B2} 改变
使 U_{CE1} , U_{CE2} 相等, 从而 $U_{CE2} = U_{CE1} = U_{CE2} = 5V$

$$② \text{最大不失真功率 } (P_o)_{m} = \frac{(5V-1V)^2}{2 \times 16\Omega} = 0.5W$$

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

③ R_2 或二极管断开, U_{B1} 升高, U_{B2} 降低

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

$$\text{而 } (U_{CE})_{max} = 5V, P_C = 5V \times 179mA = 895mW$$

$$P_C > P_{CM} = 200mW \therefore VT_1, VT_2 \text{ 均不安全}$$

联系方式: _____

北京理工大学良乡校区管理处监制

电话: 81382088



扫描全能王 创建