

作业纸

课程名称:

班级: 06011908

教学班级:

姓名: 程磊

学号: 1120193407

第 六 页

第五章：

1. 非线性曲线 图解
2. 负载得到的有用信号效率 直流电源供给的平均功率 $\frac{V_U - V_{CE1}}{25} = 78.5$
3. 甲乙 乙 乙 乙 乙 越 输出波形在交替工作前后的时间内失真
4. I_{cm} , P_{cm} , $U_{(CE)max}$
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不失真
7. $\frac{2U_{(om)m}}{\pi}$ 不是 $\frac{1}{\pi} \frac{V_{CE1}}{P_L}$
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. 合成甲类、乙类和甲乙类.

特点: 甲类: $I_{ca} > I_{cm}$ (或 $\theta = 26^\circ$)

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

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

原因: 甲类功放电路效率低, 最大只有25%。

- 5-5. 1. $U_{om} \approx U_{im} = 10V \cdot \sqrt{2} \approx 14.14V.$

\therefore 电动机功率 $P_0 = \frac{U_{0m}^2}{2R_L} \approx 25 \text{ W}$.

$$\text{效率 } \eta = \frac{2U_{om}}{4V_{cc}} \approx 74\%$$

单管管耗 $P_{V2} = \frac{1}{\pi} \left(\frac{V_{ceDom}}{2} - \frac{V_{om}^2}{4} \right) \approx 4.9W$

联系方式:

北京理工大学良乡校区管理处监制

电话: 81382088

北京理工大学良乡校区管理处监制

电话: 81382088

第1章:

10-10.

解: 1. 不能稳压.
 $R=0$ 容易烧坏稳压管, 使稳压效果很差.

2. 当输入电压上升 10% 时:

$$\frac{U_{1\max} - U_0}{R} \leq I_{Z\max}$$

$$U_{1\max} = 1.2 \times (11V) = 13.2V$$

$$\therefore R \geq \frac{13.2V - 6V}{38 \times 10^{-3}A} \approx 187\Omega$$

当输入电压下降 10% 时:

$$\frac{U_{1\min} - U_0}{R} - I_{Z\max} > I_Z$$

$$U_{1\min} = 1.2 \times (9.9V) = 11.88V$$

$$\therefore R < \frac{U_{1\min} - U_0}{I_{Z\max} + I_Z} = \frac{11.88V - 6V}{5 \times 10^{-3}A + 10 \times 10^{-3}A} \approx 388\Omega$$

$$\therefore 187\Omega < R < 388\Omega$$

10-11.

解: 1. $U_2 = \frac{U_1}{1.2} = 20V$

2. 当电位器调到最下端时:

$$\frac{U_0 R_4}{R_3 + R_{BP} + R_4} = U_{BE} + U_Z$$

$$\therefore U_{01} = \frac{R_3 + R_{BP} + R_4}{R_4} (U_{BE} + U_Z) = 18V$$

当电位器调到最上端时:

$$U_0 = \frac{R_4 + R_{BP}}{R_3 + R_{BP} + R_4} (U_{BE} + U_Z)$$

$$\therefore U_{02} = \frac{(R_3 + R_{BP} + R_4)(U_{BE} + U_Z)}{R_4 + R_{BP}} = 9V$$

$$\therefore U_0 \text{ 可调范围为 } 9 \sim 18V$$

10-11.

解: 3. 若 $R_3 = 600\Omega$.

$$U_{O1} = \frac{R_3 + R_{BP} + R_4}{R_4} (U_{BE} + U_2) = 24V$$

此时 $U_1 = 24V$, $U_{O1} = 24V$, 晶体管饱和.

$$\therefore (U_O)_{\max} = 24V - U_{CE1} = 24V - 2V = 22V$$

10-19.

$$\text{解: } (U_O)_{\max} = (U_{xx} + U_{EB}) \cdot \frac{R_1 + R_{BP} + R_3}{R_1} = 53.2V.$$

$$(U_O)_{\min} = (U_{xx} + U_{EB}) \cdot \frac{R_1 + R_{BP} + R_3}{R_1 + R_{BP}} = 17.7V.$$

$\therefore U_O$ 调节范围为 $17.7 \sim 53.2V$.