

06011909

李子轩

1320191095

5-1

1. 特性曲线; 图解

2. 负载得到的有用信号功率; 直流电源供给的平均功率; 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; 正弦输入信号幅值足够大, 使输出信号幅值最大并且基本不失真

7. $\frac{2(V_{om})_M}{\pi}$; 反而不是; $\frac{1}{\pi} \frac{V_{cc}^2}{R_L}$

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 功放电路常称晶体管的工作状态分为甲类、乙类和甲乙类

特点: 甲类: 管子的集电极静态电流 $I_{CQ} \geq I_{cm}$ 或管子的导通角 $\theta = 360^\circ$ 乙类: $I_{CQ} = 0$ 或 $\theta = 180^\circ$ 甲乙类: $0 < I_{CQ} < I_{cm}$ 或 $180^\circ < \theta < 360^\circ$

因为单管甲类功放电路效率低, 最大只有 25%, 即有 75% 的功率损耗在电路内部, 这与功放电路要输出足够大的功率以及高效率的要求相违背, 所以没有多大的实用价值

5-5

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

$$\therefore P_o = V_{om}^2 / 2R_L \approx 25 W$$

$$\eta = \pi V_{om} / 4V_{cc} = 74\%$$

$$P_{V1} = \frac{1}{R_L} \left(\frac{V_{cc} V_{om}}{\pi} - \frac{V_{om}^2}{4} \right) \approx 4.93 W$$

$$2. \quad U_{CE(sat)} > 2V_{ce} = 30V$$

$$I_{cm} > V_{cc}/R_L = 15V/4\Omega = 3.75A$$

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

\therefore 功率管安全

5-10

$$1. \quad U_{ce} = V_{cc}/2 = 5V$$

调节 R_1 , 使 U_{B1} 、 U_{B2} 改变, U_{CE1} 、 U_{CE2} 相等, $U_{CE2} = U_{CE1} = U_{CE} = 5V$

$$2. \quad (P_o)_m = \frac{(5V - 1V)^2}{2 \times 16\Omega} = 0.5W$$

$$\eta = \frac{3}{4} \times \frac{4V}{5V} = 62.8\%$$

$$3. \quad I_{ce} = I_{c1} = \frac{\beta(5V - 0.7V)}{1.2k\Omega} \approx 179mA$$

$$(U_{ce})_{max} = 5V$$

$$P_c = 5V \times 179mA = 895mW > P_{cm} = 200mW$$

\therefore V_{T1} 、 V_{T2} 均不安全