

06011927

张雨航

112019348 模电 第5章

- 5-1. 静态工作点, 图解法
 2. 交流输出功率, 直流电源提供的平均功率
 到 25% 78.5%

3. 甲乙 乙 乙 交越

失真发生在两管交替工作前后

4. 最大反向管压降 (U_{CEM}) , 集电极最大电流 I_{CM}
 晶体管最大管耗 (P_{CM})

5. 输出功率, 对电源功率的消耗转化

6. U_{om} 晶体管饱和

7. 输出功率, $\frac{1}{2} (V_{CC} U_{om} - \frac{U_{om}^2}{4})$
 $\frac{1}{2} V_{CC}$

8. 两个晶体管一个工作在正半周, 一个工作在负半周, 轮流导通的工作状态。
 两个性能对称的晶体管, 能互相补充对方的不足

5-2. 单管甲类功放电路, 功耗大

互补对称推挽功放电路, 两个晶体管互相补充

功耗大, 效率低, 发热多

5-5.1. $U_{om} = 14.1V$

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

$$\eta = \frac{\pi}{4} \frac{U_{om}}{V_{CC}} = 74.0\%$$

$$P_T = \frac{1}{R_L} \left(\frac{V_{CC} U_{om}}{\pi} - \frac{U_{om}^2}{4} \right) = 4.33W$$

$$2. I_{CM} > \frac{V_{CC}}{R_L} = 3.75A$$

$$U_{CE0} > 2V_{CC} = 30V$$

$$P_{CM} > 0.4P_o = 5W$$

5-10. 1. $U_{CC} = 5V$, 调节 R_1

$$2. P_{dm} = \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{\frac{1}{2} V_{CC} - U_{CE(s)}}{R_L} \right)^2 = 0.5W$$

$$\eta = \frac{\pi}{4} \cdot \frac{\frac{1}{2} V_{CC} - U_{CE(s)}}{\frac{1}{2} V_{CC}} = 62.8\%$$

$$3. U_{B1} = 60U_B + U_{BE} = 5.7V$$

$$I_B = 3.58mA$$

$$P_T = \frac{P_o}{\eta} = \frac{1}{0.628} \cdot 0.5W = 0.794W > P_{CM}$$

不安全