

## 增加的习题2

1. 有一谐振功率放大器, 已知晶体管的  $g_c=2000\text{ms}$ ,  $V_{bZ}=0.5\text{V}$ ,  $V_{cc}=12\text{V}$ , 谐振回路电阻  $R_p=130\Omega$ , 集电极效率  $\eta_c=74.6\%$ , 输出功率  $P_o=500\text{mW}$ , 工作于欠压状态, 试求:

(1)  $V_{CM}$ ,  $\theta_c$ ,  $I_{C1}$ ,  $I_{CO}$ ,  $I_{CM}$

(2) 为了提高效率  $\eta_c$ , 在保证  $V_{CC}$ 、 $R_p$ 、 $P_o$  不变的条件下, 将通角  $\theta_c$  减小到  $60^\circ$ , 计算对于  $\theta_c=60^\circ$  的  $I_{C1}$ ,  $I_{CM}$ ,  $\eta_c$

(3), 采用什么样的措施能达到将  $\theta_c$  变为  $60^\circ$  的目的?

2. 已知谐振高频功率放大器的晶体管饱和临界线的斜率  $g_{cr}=0.9\text{S}$ ,  $V_{bZ}=0.6\text{V}$ , 电压电源  $V_{CC}=18\text{V}$ ,  $V_{bb}=-0.5\text{V}$ , 输入电压振幅  $V_{bm}=2.5\text{V}$ ,  $I_{CM}=1.8\text{A}$ , 放大器工作于临界工作状态 试求: (1) 电源  $V_{CC}$  提供的输入功率  $P_i$

(2) 输出功率  $P_o$

(3) 集电极损耗功率  $P_c$

(4) 集电极效率  $\eta_c$

(5) 输出回路的谐振电阻  $R_p$

3. 某谐振高频功率放大器, 晶体管饱和临界线的斜率  $g_{cr}=0.5\text{S}$ ,  $V_{bZ}=0.6\text{V}$ , 电压电源  $V_{CC}=24\text{V}$ ,  $V_{bb}=-0.2\text{V}$ , 输入电压振幅  $V_{bm}=2\text{V}$ , 输出回路谐振电阻  $R_p=50\Omega$ , 输出功率  $P_o=2\text{W}$ , 试求 (1) ①  $I_{CM}=?$  (集电极电流最大值)

②  $V_{CM}=?$  (输出电压振幅)

③  $\eta_c=?$  (集电极效率)

(2) 判断放大器工作于什么状态?

(3) 当  $R_p$  变为何值时, 放大器工作于临界状态, 这时输出功率  $P_o$ , 集电极效率  $\eta_c=?$