

班级：                      姓名：                      学号：                      同组人:

实验6 低频功率放大器——OTL功放

一、实验目的

- 1. 理解OTL功率放大器的工作原理;
- 2. 学会OTL电路的调试及主要性能指标的测试方法。

二、实验内容及数据

在实验模块上构建OTL功率放大器电路。把R<sub>w1</sub>、R<sub>w2</sub>都调到最小，接上负载R<sub>L</sub>。

1. 静态工作点调整和测量

1) 将R<sub>w2</sub>的阻值调到最小(注:若R<sub>w2</sub>的阻值过大,使T2、T3管的静态电流过大,效率降低,甚至损坏管子)。首先不采用自举电路(即不接入C<sub>2</sub>)。检查线路无误后接通电源VCC(+6V)。缓慢调节电位器R<sub>w1</sub>使输出端中点电位VB=0.5V,VCC=3V,然后测量T2管集电极电流I<sub>c2</sub>。以下保持电位器R<sub>w1</sub>位置不变。

2) 输入1KHz的正弦交流信号,逐步调大输入幅度,使输出增大直至出现交越失真,用示波器观察输出波形的交越失真现象。

3) 保持输入信号不变,缓慢调节电位器R<sub>w2</sub>使输出波形的交越失真现象恰好消失。除去输入信号,测量T2管集电极电流I<sub>c2</sub>,此即为最佳静态工作点。

2. 最大输出功率和效率的测定

1) 输入1KHz的正弦交流,缓慢增大调整输入信号电压幅度,用示波器观察输出波形,在输出波形即将失真时,用交流毫伏表测量RL上的电压U<sub>Omax</sub>,计算最大输出功率P<sub>Omax</sub>。

$$P_{Omax}=U_{Omax}^2 / R_L$$

2) 测出此时直流电源输出的平均电流I<sub>DC</sub>,求得电源输出功率P<sub>E</sub>,进而求出效率η。

$$P_E = V_{cc} * I_{DC}, \eta = P_{omax}/P_E$$

3. 采用自举电路(即接入C2),重复以上各实验步骤。并观察采用自举电路前后输出正负半周的幅度变化情况。

	Ic2	Ic2最佳	UOmax	POmax	IDC	PE	η
无自举							
有自举							

三、画出实验电路图

四、根据实验线路的数据，理论上计算该电路的静态值。

五、画出实验中所观察到的几种输出波形。