

实验六 OTL 功率放大器

一、实验目的

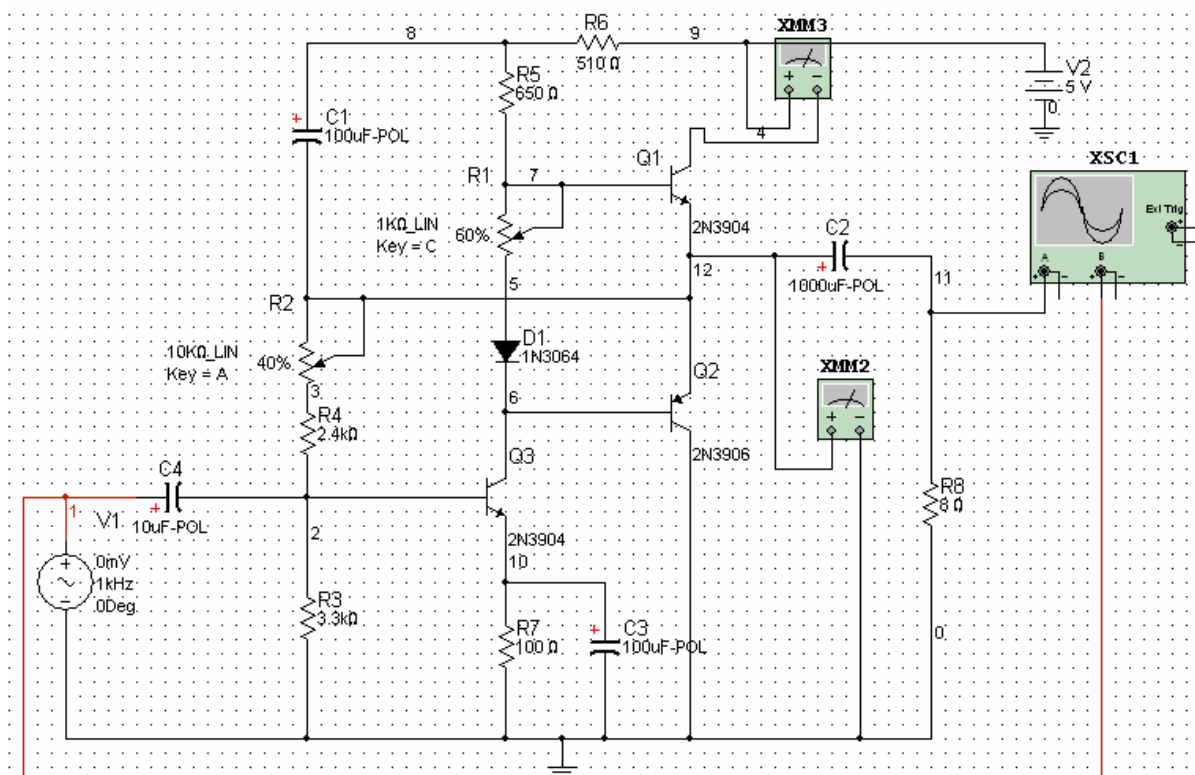
- 1、熟悉 Multisim9 软件的使用方法。
- 2、掌握理解功率放大器的工作原理。
- 3、掌握功率放大器的电路指标测试方法

二、虚拟实验仪器及器材

双踪示波器、信号发生器、交流毫伏表、数字万用表等仪器、晶体三极管 2N3906, 2N3904, 1N3064 等

三、实验步骤

如下图所示输入电路图：



1.静态工作点的调整

分别调整 R4 和 R1 滑动变阻器器,使得万用表 XMM2 和 XMM3 的数据分别为 5---10mA 和 2.5V, 然后测试各级静态工作点填入下表:

(注意, 信号发生器的大小为 0)

	Ic1=Ic3=		mA, U12=	V
	Q1	Q2	Q3	
Ub				
Uc				
Ue				

2.最大不失真输出功率理想情况下, $P_{OM} = \frac{1}{8} \frac{U_{CC}^2}{R_L}$, 在实验中可通过测量R_L两端的电压有

效值，来求得实际的 $P_{OM} = \frac{U_o^2}{R_L}$ 。

3. 效率 η

$$\eta = \frac{P_{OM}}{P_E} \times 100\%, \quad P_E: \text{直流电源供给的平均功率。理想情况下, } \eta = 78.5\%。$$

在实验中，可测量电源供给的平均电流 I_{dC} ，从而求得 $P_E = U_{CC} \cdot I_{dC}$ ，负载上的交流功率已用上述方法求出，因而也就可以计算实际效率了。

4. 输入灵敏度

输入灵敏度是指输出最大不失真功率时，输入信号 V_i 之值。

5. 频率响应的测试

填表：

$U_i =$ mV

	fL	fH	通频带
F(Hz)			
U0(V)			
Av			

四、思考题

- 1、分析实验结果，计算实验内容要求的参数。
- 2、总结功率放大电路特点及测量方法。