

实验七 波形产生及单稳态触发器（设计性）

一、实验目的

1. 熟悉多谐振荡器的电路特点及振荡频率估算方法。
2. 掌握单稳态触发器的使用。

二、实验仪器及材料

1. 双踪示波器
2. 元器件：

74LS00	二输入端四与非门	1片
CD4069	六反相器	1片
74LS04	六反相器	1片
电位器 10KΩ		1只

三、实验内容

1. 多谐振荡器

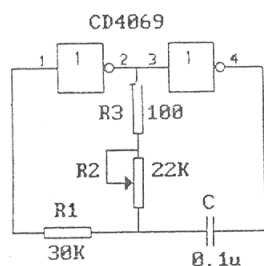


图 7.1

- (1). 由 CMOS 门构成多谐振荡器, 电路取值一般应满足 $R_1 = (2 \sim 10)R_2$ 周期 $T \approx 2.2R_2C$ 在学习机上按图 7.1 接成, 并测试频率范围。若 C 不变, 要想输出 1KHZ 频率波形。计算 R_2 的值并验证, 分析误差。若要实现 10KHZ~100KHZ 频率范围, 选用上述电路并自行设计参数, 接线实验并测试。

- (2). 由 TTL 门电路构成多谐振荡器 按图 7.2 接线, 用示波器测量频率变化范围。观测 A、B、V_o 各点波形并记录。

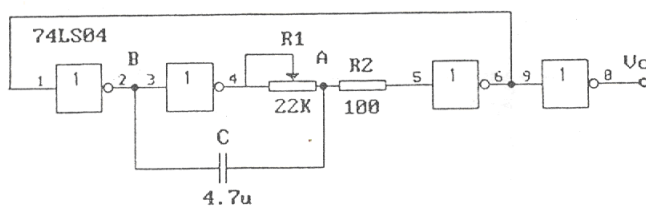


图 7.2

2. 单稳态触发器

- (1). 用一片 74LS00 接成如图 7.3 所示电路, 输入脉冲用上面实验中由 CMOS 门电路

构成的多谐振荡器所产生的脉冲。

- (2). 选三个频率(易于观察)记录 A、B、C 各点波形。
- (3). 若要改变输出波形宽度(例如增加)应如何改变电路参数? 用实验验证。

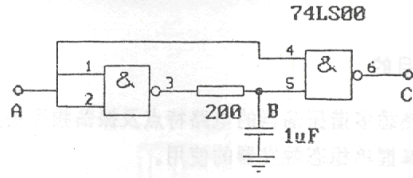


图 7.3

四、实验报告

1. 整理实验数据及波形。
2. 画出振荡器与单稳态触发器联调实验电路图。
3. 写出实验中各电路脉宽估算值, 并与实验结果对照分析。