**实验四 8253可编程定时器/计数器**

**一、实验目的**

1．掌握8254与系统总线的接口方法。

2．掌握8254的基本工作原理和编程方法，观察不同方式下的输出结果。

**二、实验原理**

8253有三个独立的计数器，三个计数器均具有6种工作方式，可选择为软件启动或硬件启动、自动或不自动重复计数以及OUT输出端不同的计数/计时波形，工作方式由初始化工作方式控制字设置，其规则为：

****

图4-1 工作方式控制字

**三、实验内容**

1、按图4-2虚线连接电路，将计数器0设置为方式2，计数器初值为N(N≤0FH)，编程使计数器工作，用手动逐个输入单脉冲，并用逻辑笔观察OUT0电平的变化情况。(当输入N+1个脉冲后OUT0变高电平)。

接线方式：CS / 8254 接 Y0 / IO 地址

GATE0 / 8254 接 +5V

CLK0 / 8254 接 单脉冲

OUT0 / 8254 接 逻辑笔



图4-2 引脚连接图

2、按图4-3连接电路，将计数器0、计数器1分别设置为方式3，计数初值设为1000，用逻辑笔观察OUT1输出电平的变化(频率1HZ)。

接线方式：CS / 8254 接 Y0 /IO 地址

GATE0、GATE1 /8254 接 +5V

CLK0 /8254 接 1M时钟

OUT0 /8254 接 CLK1 /8254

OUT1 /8254 接 逻辑笔



图4-3 引脚连接图

3、编程提示

计数器0地址为：280H 计数器1地址：为281H

8254控制寄存器地址为：283H CLK0连接时钟1MHZ



图4-4 参考流程图

**四、实验思考**

1. 实验电路中OUT0和OUT1的输出频率为多少？
2. 按实验电路连接并保持输入脉冲频率为2MHz，OUT1的输出频率最小为多少？各计数通道的计数初值设为多少
3. 若8254的3个计数通道全部串联并按分频方式工作，输入脉冲频率为2MHz时，输出频率最小为多少？
4. 总结8253各种工作方式的特点

**五、实验报告内容及要求**

1. 给出完整的汇编语言程序代码并附带注释说明。
2. 完成实验思考题。