**数字逻辑与数字系统课程实验报告**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 数字逻辑与数字系统 | 班级 | 23物联网工程一班 | 实验日期 | 2024.5.30 |
| 姓名 | 曹烨  贺兵 | 学号 | 2305040107  2305040114 | 实验成绩 |  |
| 实验名称 | 移位寄存器 | | | | |
| 实  验  目  的  及  要  求 | 一．实验目的  1.熟悉并掌握移位寄存器的构成、工作原理和功能测试方法。  2. 熟悉并掌握电路仿真软件Multisim的使用，掌握构建仿真电路的基本方法，体会虚拟设备与仿真。 | | | | |
| 实  验  环  境  与  设  备 | 二、实验仪器及器件  面包板、电源及导线若干  万用表 1台  双踪示波器 1台  信号发生器 1台  74LS74 双D触发器 1片  发光二极管 2只 | | | | |
| 实  验  报  告  内  容 | 三、实验内容  1. 使用Multisim仿真软件进行移位寄存器的功能测试。用两片74LS74搭建一个4位右移寄存器电路，如下图所示异步复位端并接入一个双向开关，异步置位端都接高电平。  2．用1片74LS74搭建2位右移寄存器电路。、端接电平输入，、端接电平指示灯。CP接0.5Hz、5V方波脉冲，输入端D先高电平，在示波器上观察CP脉冲和的信号。先分别将、端置低电平，观察异步端置0和置1的功能。然后将端置0，即初始化各个触发器（置零），再将端置1，观察移位寄存器移位输出的情况，即观察指示灯（应该是在两个脉冲后全亮）。   1. 原理：   移位寄存器不仅可以存储代码，还可以将代码移位，还可用于数据的串行-并行转换，数据运算和数据处理等。通常集成移位寄存器除了具有移位功能，还附加有数据并行输入、保持、异步清零功能。   1. 实验中的测试方法：   连续测试法：以连续脉冲源作为时钟脉冲，用示波器观察波形，来判断输出波形是否与时序图相符。   1. 实验步骤：   1. 在仿真软件Multisim中准备好相应实验器材，在草稿纸上规划好电路图。  2.通过仿真软件连接好电路图（如下图），接通开关准备运行。    实验1：    实验2：     1. 实验结果记录：   初始状态：  输出Q1 = 1，Q2 = 0。  异步端置0：  输出Q1 = 0，Q2 = 0。  异步端置1：  输出Q1 = 1，Q2 = 0。  时钟脉冲状态：  第一个脉冲：Q1 = 1，Q2 = 0。  第二个脉冲：Q1 = 1，Q2 = 1。       1. 总结与体会：   通过此次实验，掌握了移位寄存器的基本原理和使用方法，尤其是对74LS74双D触发器的理解进一步加深。实验过程中，通过不断调整和观察，逐步掌握了电路的调试方法和移位寄存器的功能特点。 | | | | |