**深 圳 大 学 实 验 报 告**

**课程名称：­ 数字电路**

**实验项目名称： 集成触发器功能测试及转换**

**学院： 计算机与软件学院**

**专业： 软件工程**

**指导教师： 王佳**

**报告人： 周睿星+郭昌华 学号：2022280486 + 2022190025**

**实验时间： 2024年5 月 23 日 星期 四**

**实验报告提交时间： 2024年 6月 5 日 星期 三**

**教务部制**

|  |
| --- |
| **实验目的：**  1.熟悉并掌握 RS、D、JK、T触发器的构成、工作原理和功能测试方法:  2.掌握不同逻辑功能触发器的相互转换;  3.掌握三态触发器和锁存器的功能及使用方法:;  4.学会触发器、三态触发器、锁存器的应用。 |
| **实验内容:**  1. 维持-阻塞型 D触发器的功能测试  2. 下降沿 J-K 触发器功能测试  3. 触发器功能转换 |
| **实验步骤**  **任务一维持-阻塞型 D触发器的功能测试**  **1.接线**    图 1-D触发器接线图  **3.测试数据与实验结果**  测试数据:   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  | CP | D | Qn | Qn+1 | | 0 | 1 | X | X | 0 | 1 | | 1 | 1 | | 1 | 0 | X | X | 0 | 0 | | 1 | 0 | | 1 | 1 |  | 0 | 0 | 0 | | 1 | 0 | | 1 | 1 |  | 0 | 0 | 1 | | 1 | 1 |   表1 D触发器74LS74功能表  实验结果图：  输入 =  = 0 Cp = X D = X  输出：Qn+1 = 1    图 2接线情况及对应输出  输入 =0  = 1 Cp = X D = X  输出：Qn+1 = 1  2  图 3接线情况及对应输出  输入 =1  = 0 Cp = X D = X  输出：Qn+1 = 0    图 4接线情况及对应输出  输入 =1  = 1 Cp =  D = 0  输出：Qn+1 = 0    图 5接线情况及对应输出  输入 =1  = 1 Cp =  D = 1  输出：Qn+1 = 1    图 6接线情况及对应输出    波形图：    图8 D触发器波形  **任务二. 下降沿 J-K 触发器功能测试**  **1.接线**    图9. JK触发器接线图   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  | CP | J | K | Qn | Qn+1 | | 0 | 1 | X | X | X | X | 1 | | 1 | 0 | X | X | X | X | 0 | | 1 | 1 |  | 0 | X | O | 0 | | 1 | 1 |  | 1 | X | 0 | 1 | | 1 | 1 |  | X | 0 | 1 | 1 | | 1 | 1 |  | X | 1 | 1 | 0 |   表2JK触发器真值表  实验记录  输入 =0  = 1 Cp = X J = X K = X  输出：Qn+1 = 1    图 11接线情况及对应输出  输入 =1  = 0 Cp = X J = X K = X  输出：Qn+1 = 0    图 12接线情况及对应输出  输入 =1  = 1 Cp =  J = 0 K = X  输出：Qn+1 = 0    图13-接线情况及对应输出  输入 =1  = 1 Cp =  J = 1 K = X  输出：Qn+1 = 1    图14-接线情况及对应输出  输入 =1  = 1 Cp =  J = X K = 0  输出：Qn+1 = 1    图15-接线情况及对应输出  输入 =1  = 1 Cp =  J = X K = 1  输出：Qn+1 = 0    图16-接线情况及对应输出    图17将电路输出和示波器相连后接线图  示波器波形：    图18 D触发器波形  **任务三触发器功能转换:**    **图19.D触发器转化为T触发器逻辑图**  **图20.波形图**    **图21.JK触发器转化为T触发器逻辑图**    图22 波形图 |
| **实验结论：** |
| 指导教师批阅意见：  成绩评定：  指导教师签字：  年 月 日 |
| 备注： |

注：1、报告内的项目或内容设置，可根据实际情况加以调整和补充。

2、教师批改学生实验报告时间应在学生提交实验报告时间后10日内。