**深 圳 大 学 实 验 报 告**

**课程名称： 数字电路**

**实验项目名称： 实验四：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（腾班）**

**指导教师： 雷海军**

**报告人：黄亮铭 学号： 2022155028 班级： 腾班**

**实验时间： 2023 年 05 月 17 日**

**实验报告提交时间：2023 年 05 月 17 日**

**教务处制**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 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gongnengceshi方法； 2. 掌握不同逻辑及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。 | | |
| 2实验仪器与材料  （！）双踪示波器；  （2）RXS-1B数字逻辑电路实验箱；  （3）74LS74（双上升沿D触发器）、74LS76（双下降沿JK触发器）、74LS86（四2输入异或门）。 | | |
| 3 实验内容及步骤：  任务一 维持-阻塞型D触发器的功能测试  按照书上连接电路图，连线完成后如图。（、对应K2、K0，输入D对应K11，输出、分别对应L11、L10）。    接线图  按下面步骤做实验：  （1）分别在、端加低电平，观察并记录、端的状态。当、端同时加低电平时，输出将为高电平；然而此时、端再同时加高电平，对应输出状态不确定。  （2）令、端为高电平，端分别接入高、低电平，同时用手动脉冲作为CP，然后观察并记录当CP为0-1时Q端状态。  （3）当==1、CP=0（或CP=1）时，改变端信号，然后观察端的状态是否变化。记录结果如下图。    实验结果  （4）令==1，将和相连，CP加入1kHz连续脉冲，然后用双踪示波器观察并记录Q相对于CP的波形。    波形图  任务二：下降沿J-K触发器功能测试  按照书上连接电路图，连线完成后如图 3。（、对应K2、K0，J、K对应K6、K4，输出、分别对应L11、L10）。  接线图  按下面步骤做实验：  （1）分别在、端加低电平，观察并记录、端的状态。当、端同时加低电平时，输出、都为高电平；然而此时、端再同时加高电平，对应输出状态不确定。  （2）令、端为高电平并用手动脉冲作为CP，按照设置J，K状态，然后观察并记录当CP为0-1时Q端状态。  （3）当==1、CP=0（或CP=1）时，改变J、K端信号，然后观察端的状态是否变化。记录结果如下图。    实验结果  （4）令====1，CP加入1kHz连续脉冲，然后用双踪示波器观察并记录Q相对于CP的波形。    波形图  任务三：触发器功能转换  （1）分别将D触发器和J-K触发器转换成T触发器，并列出表达式，画出实验接线图。  （2）接入1kHz连续脉冲，观察各触发器CP及Q端波形，并比较两者关系。  （3）自拟实验数据表并填写。    D触发器转T触发器表达式及接线图    接线图    J-K触发器转T触发器表达式及接线图    接线图    波形图 |
| 4 实验思考与总结分析：  思考题：  （1）触发器的初始值如何确定？  答：通过观察实验箱上的LCD灯来来确定触发器的初始值或者通过复位的方式将触发器的状态转化为预定义的初始状态。  （2）异步端的作用是什么？  答：异步端用于触发器的特定操作或状态转换。异步端可以将触发器复位，设置触发器状态和将触发器设为禁用状态。  总结：   1. D触发器是上升沿有效触发器，J-K触发器是下降沿有效触发器； |

|  |
| --- |
| 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。