**深 圳 大 学 实 验 报 告**

**课程名称：­ 数字电路**

**实验项目名称： 门电路逻辑功能与测试**

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

**实验时间： 2024年 4月 11 日 星期 四**

**实验报告提交时间： 2024年 4月 14 日 星期 五**

**教务部制**

|  |
| --- |
| **实验目的：**  1.熟悉门电路逻辑功能，并掌握常用的逻辑电路测试方法；  2. 熟悉数字电路实验箱及双踪示波器的使用方法。 |
| **实验内容:**  (1)异或门逻辑功能测试  (2)利用与非门控制输出。 |
| **实验步骤**  **任务一 异或门逻辑功能测试**  1.按下图接线：  **7daa8d31ef87f67f0fcf9384f8cd29d**  接线结果图如下：    图1 任务一接线结果  2.测试实验数据并记录结果：   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 输入 | | | | 输出 | | | | | | K3 | K2 | K1 | K0 | A | B | C | （直流电压V） | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 4.99 | | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 4.99 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |   表1：实验结果真值表  K3 K2 K1 K0依次为如下值时的输出结果图与电压表测量结果图     * 0 0 0 0   输出结果图：  图2 输入0000输出结果图  电压表测量结果图：  图3 输入0000电压表测量结果图   * 1 0 0 0   输出结果图：  图4 输入1000输出结果图  电压表测量结果图：  图5 输入1000电压表测量结果图   * 1 1 1 0   输出结果图：  图6 输入1110输出结果图  电压表测量结果图：  图7 输入1110电压表测量结果图   * 1 1 1 1   输出结果图：  图8 输入1111输出结果图  电压表测量结果图：  图9 输入1111电压表测量结果图   * 1 1 0 0   输出结果图：  图10 输入1100输出结果图  电压表测量结果图：  图11 输入1100电压表测量结果图   * 0 1 0 1   输出结果图：  图12 输入0101输出结果图  电压表测量结果图：  图13 输入0101电压表测量结果图  3.与已知真值表对比：  异或门真值表：   |  |  |  | | --- | --- | --- | | K1 | K0 | Y | | 0 | 0 | 0 | | 0 | 1 | 1 | | 1 | 0 | 1 | | 1 | 1 | 0 |   表2：异或门真值表  由异或门真值表推得：   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | K3 | K2 | K1 | K0 | A | B | C | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |   表3：理论真值表  4.得出电压范围：  逻辑电平0的电压范围：  0-0.01  逻辑电平1的电压范围：  4.99-5  **任务二 利用与非门控制输出**  1.按下图接线：  **4a55fe57c41721f5455f7ca6aa75a30**  接线结果图如下：    图14 任务二接线结果  2.用双踪示波器测得波形：    图16 输入波形(黄)与输出波形(蓝) |
| 实验结论：  通过本次实验，熟悉了门电路逻辑功能（异或门，与非门等等），并掌握常用的逻辑电路测试方法（如对照真值表与输出结果，或输出到示波器中观察波形等等），熟悉数字电路实验箱（如集成电路74LS86与74LS00）及双踪示波器的使用方法。 |
| 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。