|  |
| --- |
| **北 京 邮 电 大 学**  **实 验 报 告**  **课程名称\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_数字逻辑与数字系统\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **实验名称\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_触发器+简单时序电路\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **\_\_\_计算机\_\_\_学院\_\_\_310\_\_\_班 姓名\_\_\_王小龙\_\_\_**  **教师\_\_\_杨秦\_\_\_\_\_ 成绩\_\_\_\_\_\_**  **\_\_2021\_\_年\_\_12\_月\_\_11\_\_日** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **实验三：**   1. **实验目的：**   (1) 掌握RS触发器、D触发器、JK触发器的工作原理；  (2) 学会正确使用RS触发器、D触发器、JK触发器；  **2.实验器材：**  四2输入与非门：74LS00；  双D触发器：74LS74；  双JK触发器：74LS107;  TEC-8数字逻辑实验系统；  TBS 1102B数字存储示波器；   1. **实验内容：**   RS触发器：  用74LS00构成一个RS触发器。R′,S′ 端接电平开关输出, Q,Q′端接电平指示灯。改变R,S的电平，观测并记录Q,Q'的值。  接线图如下：  }`YZS2${A@%N]_TA}V9C7(G  真值表如下：   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **R** | **S** | **Q** | **Q’** | | **0** | **0** | **1** | **1** | | **0** | **1** | **1** | **0** | | **1** | **0** | **0** | **1** | | **1** | **1** | **保持** | **保持** |   D触发器：   1. 将CLR(复位), PR(置位)引脚接实验台电平开关输出，Q,Q′引脚接电平指示灯。改变CLR, PR的电平，观察并记录Q,Q′的值。   接线图如下  JFF(~4`FP4YD[T`[]%Y1[$A  真值表如下：   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **C** | **P** | **Q** | **Q’** | | **0** | **0** | **1** | **0** | | **0** | **1** | **0** | **1** | | **1** | **0** | **1** | **0** | | **1** | **1** | **保持** | **保持** |  1. 在（1）的基础上，置CLR, PR引脚为高电平，D(数据)引脚接电平开关输出，CP(时钟)引脚接单脉冲。在D为高电平和低电平的情况下，分别按单脉冲按钮，观察Q,Q′的值，记录下来。   接线图如下：  V6}_84CL0EGKW~@FK$$F~G1  真值表如下：   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **D** | **Q** | **Q’** | | **0** | **0** | **1** | | **1** | **1** | **0** |  1. 在（1）的基础上，将D引脚接1MHz脉冲源，CP引脚接10MHz脉冲源。用双踪示波器同时观测D端和CP端，记录波形；同时观测D端，Q端，记录波形。分析原因。   接线图如下：  Y6`EZO)TEOAAU9M]{M_U`SD  波形图如下：  1U{%0G2S2J)C9}`W%9$1B4E  更改示波器的接线：  _VM){P@9R1_FXNY2OT%UU[Q  波形图如下：  TIWF0]V9D@HQIO~DER7XO4I  JK触发器：  制定对双JK触发器74LS107 一个JK触发器的测试方案，并进行测试。  接线图如下：  L`GLT7R(NPOLP[]K@{4%}UL  真值表如下：   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **J** | **K** | **Q** | **Q’** | | **0** | **0** | **保持** | **保持** | | **0** | **1** | **0** | **1** | | **1** | **0** | **1** | **0** | | **1** | **1** | **翻转** | **翻转** |   **实验总结：**  对比实验结果，可以看出D和JK触发器需要时钟源操控，RS触发器不需要。  **实验四：**   1. **实验内容：**   **异步十进制计数器：按设计接线，将Q0，Q1，Q2，Q3复位；由时钟端CLK输入单脉冲，记录输出状态；由时钟端CLK输入连续脉冲，观测输出波形。**   1. **实验接线图：**   **IMG_20211126_120355**   1. **输出波形图：**   **Q1：**  **IMG_20211126_120335**  **Q2:**  **IMG_20211126_120320** |
| **Q3:**  **IMG_20211126_120251**  **四．状态转移表如下：**  IMG_256 |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |