|  |
| --- |
| **北 京 邮 电 大 学**  **实 验 报 告**  **课程名称\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_计算机组成原理\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **实验名称\_\_\_\_\_\_数据通路实验（加实验一和实验二）\_\_\_\_\_\_**  **\_\_\_计算机\_\_\_学院\_\_\_314\_\_\_班 姓名\_\_\_王小龙\_\_\_**  **教师\_\_\_\_赵学达\_\_\_\_ 成绩\_\_\_\_\_\_**  **\_\_2022\_\_年\_\_5\_\_月\_\_1\_\_日** |

|  |
| --- |
| **一．实验目的**  **实验三：**  ⑴进一步熟悉计算机的数据通路；  ⑵将双端口通用寄存器堆和双端口存储器模块联机；  ⑶掌握数字逻辑电路中故障的一般规律，以及排除故障的一般原则和方法；  ⑷锻炼分析问题与解决问题的能力，在出现故障的情况下，独立分析故障现象并排除故障.  **实验一：**  ⑴熟悉逻辑测试笔的使用方法；  ⑵熟悉TEC-8模型计算机的节拍脉冲T1、T2、T3；  ⑶熟悉双端口通用寄存器组的读写操作；  ⑷熟悉运算器的数据传送通路；  ⑸验证74LS181的加、减、与、或功能；  ⑹按给定的数据，完成几种指定的算术、逻辑运算运算.  **实验二：**  ⑴了解双端口静态存储器IDT7132的工作特性及其使用方法；  ⑵了解半导体存储器怎样存储和读取数据；  ⑶了解双端口存储器怎样并行读写；  ⑷熟悉TEC-8模型计算机中存储器部分的数据通路。  **二．实验步骤**  **实验三：**  **1.首先按照下述参考连线进行连线；**    **2.接着将控制器转换开关拨到独立位置，将编程开关设置为正常位置，操作模式选择单拍。打开电源。**  **3.置K14=1，从数据开关输入数据75H，置K4=1；K1=0,K0=0；按一下QD，可观察到数据75H被写入R0；如下图：** |

|  |
| --- |
| 4.再从数据开关输入数据28H，再置K1=0,K0=1；按一下QD，可观察到数据28H被写入R1；  如下图：    同理，可将数据89H写到寄存器R2，数据32H写到寄存器R3。  如下图： |

|  |
| --- |
| 5.置K4=0，再置K10=1，从数据开关输入数据20H后，按一下QD，可观察到数据20H被写入AR和PC，如下图：    6.置K14=0,K10=0；再置K9=1，K8=1,K7=1,K6=1,K5=1以及K13=1，K12=1，此时能看到数据总线上的数据为ALU的输出75H，如下图：    7.置K11=1，按一下QD，可观察到数据总线上的数据75H被写入到存储器的20H单元，  如下图： |

|  |
| --- |
| 8.K1不变，置K0=1，按一下QD，可观察到数据总线上的数据28H被写入到存储器的21H单元，如下图：    同理，可以将数据89H和32H分别写入到存储器的22H单元和23H单元，  如下图：    9.置K11=0，K13=0,K12=0；再置K14=1，此时，从数据开关输入的数据恰好是20H，所以无需调整，置K10=1，按一下QD，可观察到AR的值被改为了20H，  如下图：    10.置K14=0,K10=0，K11=1，K15=1，再置K4=1,K1=1,K0=1，按一下QD，可观察到从存储器20H单元输出到数据总线上的数据75H被写入到了R3，  如下图：    置K1=1,K0=0，按一下QD，可观察到从存储器21H单元输出到数据总线上的数据28H被写入到了R2，  如下图：    同理，可以将存储器22H单元和23H单元的数据89H和32H分别写入到R1和R0，  如下图：    11.将所有开关置0，再置K1=0,K0=0；K8=0,K7=0,K6=0,K5=1；K9=0；K13=1，此时能看到R0的数据从ALU的A端口输出至数据总线上的值为32H，  如下图：    置K1=0,K0=1,可以看到R1的数据从ALU的A端口输出至数据总线上的值为89H，    同理，可以看到R2和R3的数据从ALU的A端口输出至数据总线上的值分别为28H和75H，  如下图：    **注：实验一与实验二的实验具体步骤可参照文件“草稿-实验一”与“草稿-实验二”** |

|  |
| --- |
| 1. **实验数据**   **实验三的实验数据：**      **表注：**  （1）表格1-4行是输入四个数据到R0,R1,R2,R3；  （2）5到8行是将数据从ALU的A端口写入存储器20-23H单元；  （3）9到12行是将存储器20H-23H单元的数送到寄存器R3-R0；  （4）13到16行是把R0-R3的数据从ALU的A端口输出至数据总线上，用数据总线指示灯检查四个寄存器R0、R1、R2、R3的值，看数据传送是否正确。  **接线图：**    实验一的实验数据： |

|  |
| --- |
| 接线图：    实验二的实验数据：  接线图：    **四．运行结果分析**  **所得实验结果与理论运算结果一致，说明实验过程大体正确。**  **五．总结提升**  **实验中有不知道下一步该做什么的情况出现，这时我通过查阅有关资料解决了问题，并对实验过程有了更深的理解。** |

|  |
| --- |
|  |