**实验九 移位寄存器及移存型计数器的应用**

**一、实验数据记录**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **实验名称** | **实验九 移位寄存器及移存型计数器的应用** | | | |
| **器件** |  | | | |
| 1. **实验任务（1）：测试74194的逻辑功能，包括送数、保持、右移和左移，并分析测试结果。**  |  | | --- | | **右移、送数功能测试：**      01  **如图所示，DCBA对应的值为1010。当为11，执行并行置数功能，对应为1010。当为01时，执行右移功能，状态转移方程为：**  **左移功能测试：**      10  **如图所示，DCBA对应的值为1010。当为11，执行并行置数功能，对应为1010。当为10时，执行左移功能，状态转移方程为：**  **异步清零功能测试：**      0000  01  **如图所示，DCBA对应的值为1010。当为11，执行并行置数功能，对应为1010。当为10时，执行左移功能，状态转移方程为：。当CLRN为0，执行异步清零功能，对应为0000** | | | | | |
| 1. **实验任务（2）：用74194及门电路设计一个具有自启动功能的四位右移的环形计数器，有效循环状态为（0111、1011、1101、1110），仿真测试所有偏离态是否都能够进入有效循环，分析实验结果，根据测试结果绘制状态转移图/状态转移表。**   **（1）设计思路**  **由题知，有效循环状态为0111、1011、1101、1110，满足计数器右移的条件。故令DCBA为0111，先为11，执行并行置数功能，对应为0111，再令为01，执行右移功能。**  **但发现偏离态1111无法回到有效状态，故设置1111的次态0111，得到卡诺图如下：**     |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  | **00** | **01** | **11** | **10** | | **00** | **X** | **X** | **X** | **X** | | **01** | **X** | **X** | **1** | **X** | | **11** | **X** | **1** | **0** | **1** | | **10** | **X** | **X** | **0** | **X** |   **得：**  **（2）电路图**    **（3）仿真波形**    10  **（4）测试结果分析（根据测试结果绘制状态转移图/状态转移表），判断自启动功能**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **状态** |  |  |  |  |  |  |  |  | | **有效状态** | **0** | **1** | **1** | **1** | **1** | **0** | **1** | **1** | | **1** | **0** | **1** | **1** | **1** | **1** | **0** | **1** | | **1** | **1** | **0** | **1** | **1** | **1** | **1** | **0** | | **1** | **1** | **1** | **0** | **0** | **1** | **1** | **1** | | **偏离态** | **0** | **0** | **0** | **0** | **1** | **0** | **0** | **0** | | **0** | **0** | **0** | **1** | **1** | **0** | **0** | **0** | | **0** | **0** | **1** | **0** | **1** | **0** | **0** | **1** | | **0** | **0** | **1** | **1** | **1** | **0** | **0** | **1** | | **0** | **1** | **0** | **0** | **1** | **0** | **1** | **0** | | **0** | **1** | **0** | **1** | **1** | **0** | **1** | **0** | | **0** | **1** | **1** | **0** | **1** | **1** | **1** | **1** | | **1** | **0** | **0** | **0** | **1** | **1** | **0** | **0** | | **1** | **0** | **0** | **1** | **1** | **1** | **0** | **0** | | **1** | **0** | **1** | **0** | **1** | **1** | **0** | **1** | | **1** | **1** | **0** | **0** | **1** | **1** | **1** | **0** | | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **0** |   **由表可知，所有偏离态均能回到有效状态，符合自启动功能** | | | | |
| 1. **实验任务（3）：用74194及门电路设计一个具有自启动功能的四位左移的环形计数器，有效循环状态为（0001、0010、0100、1000），仿真测试所有偏离态是否都能够进入有效循环，分析实验结果，根据测试结果绘制状态转移图/状态转移表。**   **（1）设计思路**  **由题知，有效循环状态为0001、0010、0100、1000，满足计数器左移的条件。故令DCBA为0111，先为11，执行并行置数功能，对应为0111，再令为01，执行左移功能。**  **但发现偏离态1111无法回到有效状态，故设置1111的次态1110，并令**  **（2）电路图**    **（3）仿真波形**    **（4）测试结果分析（根据测试结果绘制状态转移图/状态转移表），判断自启动功能**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **状态** |  |  |  |  |  |  |  |  | | **有效状态** | **0** | **0** | **0** | **1** | **0** | **0** | **1** | **0** | | **0** | **0** | **1** | **0** | **0** | **1** | **0** | **0** | | **0** | **1** | **0** | **0** | **1** | **0** | **0** | **0** | | **1** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **1** | | **偏离态** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **1** | | **0** | **0** | **1** | **1** | **0** | **1** | **1** | **0** | | **0** | **1** | **0** | **1** | **1** | **0** | **1** | **0** | | **0** | **1** | **1** | **0** | **1** | **1** | **0** | **0** | | **0** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **0** | | **1** | **0** | **0** | **1** | **0** | **0** | **1** | **0** | | **1** | **0** | **1** | **0** | **0** | **1** | **1** | **0** | | **1** | **0** | **1** | **1** | **0** | **1** | **1** | **0** | | **1** | **1** | **0** | **0** | **1** | **0** | **0** | **0** | | **1** | **1** | **0** | **1** | **1** | **0** | **1** | **0** | | **1** | **1** | **1** | **0** | **1** | **1** | **0** | **0** | | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **0** |   **由表可知，所有偏离态均能回到有效状态，符合自启动功能** | | | | |
| **故障记录（记录实验过程中的故障现象及解决方案）** | | | | |
| **实验成绩** | |  | **指导老师签字** |  |