实验报告

新疆大学

信息科学与工程学院

**课程名称**： 数字电路实验 **班级**： 计算机科学与技术20-1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **姓名** | **实验名称** | **日期** | **地点** | **成绩** |
| 刘宇诺 | **用与非门构成逻辑代数的完备系统** | **11.8** | **信息技术综合实验楼A201** |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 总分 |
|  |  |  |  |  |  |  |

1. 实验目的（5分）

|  |
| --- |
| 1、熟悉门电路的逻辑功能；  2、掌握逻辑代数的构成方法；  3、掌握逻辑代数的两条基本定理 。 |

1. 设备仪器/软件环境（5分）

|  |
| --- |
| 设备仪器：数字逻辑电路箱、导线、签字笔、草稿本 |

1. 实验原理（30分）

|  |
| --- |
| 事实上只需用与非门构成三个函数：非门、与门、或门，即可构成所有二变  量的其他函数。  1、用 74LS00 与非门构成非门  (1) 根据上式画出逻辑图，列出真值表；  (2) 验证非门逻辑功能，填入真值表；  (3) 试想如输入端有多余端，多余端该如何处理；  2、用 74LS00 与非门构成与门  (1) 根据上式可知，用两个与非门构成与门，可就画出逻辑图。  (2) 在实验箱上，按逻辑图进行连接，A、B 来自 K、Y 接至 L；  (3) 自拟表格，填上结果。  3、用 74LS00 与非门构成或门  我们把高电平对应“1”，低电平对应“0”称为正逻辑，相反即是负逻辑，  其转换时“正  与负或”即对 Y 而言，正逻辑是与非门，负逻辑是或非门，记  住这点，对应逻辑图推理  关系很简单。  (1) 根据上式，画出逻辑图，并在实验箱上正确接线。  (2) 自拟表格，验证或门的逻辑功能  4、用 74LS00 与非门构成异或门  (1) 根据上式，画出逻辑图，并在实验箱上正确连线。  (2) 本式需要 5 个与非门，因一个 74LS00 集成块上有四个与非门，所以还  需要一个 74LS00 集成块。  (3) 自拟表格，验证 Y 的逻辑功能。  5、用 74L00 与非门构成半加器  (1) 根据 Y1、Y2 两式画出逻辑图，并在实验箱上布线  (2) 自拟表格，记录 Y1，Y2 两式的输出状态 |

1. 实验内容与步骤（20分）

|  |
| --- |
| 1、用 74LS00 与非门构成非门；  2、用 74LS00 与非门构成与门；  3、用 74LS00 与非门构成或门；  4、用 74LS00 与非门构成异或门；  5、用 74LS00 与非门构成半加器。 |
| 字体字号：宋体小四 |

1. 实验结果与分析（30分）

|  |
| --- |
| 字体字号：宋体小四 |

1. 总结实验注意事项（10分）

|  |
| --- |
| 字体字号：宋体小四 |