**THỰC HÀNH NHẬP MÔN MẠCH SỐ - LỚP ……………………..**

**BÀI THỰC HÀNH 2: THIẾT KẾ MẠCH SỐ THEO HÀM LUẬN LÝ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Giảng viên hướng dẫn** |  | | **ĐIỂM** |
| **Sinh viên thực hiện 1** |  |  |  |
| **Sinh viên thực hiện 2** |  |  |  |
| **Sinh viên thực hiện 3** |  |  |  |
| **Sinh viên thực hiện 4** |  |  |  |

1. **Mục tiêu**

* Hiểu được cách thức hoạt động của một Mạch số.
* Kết nối các cổng luận lý thành một Mạch số có chức năng mong muốn.

1. **Nội dung**
2. **Thực hành trên lớp (làm theo nhóm)**

Câu 1: Thiết kế mạch số theo hàm luận lý: F1(A, B, C, D) = AB + A’CD + AB’

* Sử dụng đại số bool để hoàn thành F1 (lý thuyết) trong bảng sau:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **A** | **B** | **C** | **D** | **F1 (lý thuyết)** | **F1 (mô phỏng)** | **F1 (thực nghiệm)** |
| 0 | 0 | 0 | 0 |  |  |  |
| 0 | 0 | 0 | 1 |  |  |  |
| 0 | 0 | 1 | 0 |  |  |  |
| 0 | 0 | 1 | 1 |  |  |  |
| 0 | 1 | 0 | 0 |  |  |  |
| 0 | 1 | 0 | 1 |  |  |  |
| 0 | 1 | 1 | 0 |  |  |  |
| 0 | 1 | 1 | 1 |  |  |  |
| 1 | 0 | 0 | 0 |  |  |  |
| 1 | 0 | 0 | 1 |  |  |  |
| 1 | 0 | 1 | 0 |  |  |  |
| 1 | 0 | 1 | 1 |  |  |  |
| 1 | 1 | 0 | 0 |  |  |  |
| 1 | 1 | 0 | 1 |  |  |  |
| 1 | 1 | 1 | 0 |  |  |  |
| 1 | 1 | 1 | 1 |  |  |  |

* Vẽ sơ đồ mạch trên Quartus:
* Đóng gói và mô phỏng trên Quartus và điền kết quả vào F1 (mô phỏng) vào bảng trên:
* [Tùy chọn] Nạp thiết kế xuống DE2 KIT và điền kết quả F1 (thực nghiệm) vào bảng trên:
* [Tùy chọn] Nhận xét về giá trị của F1 (lý thuyết), F1 (mô phỏng) và F1 (thực nghiệm):

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

Câu 2: Thực nghiệm kết quả rút gọn hàm luận lý F1 ở câu 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| * Rút gọn hàm F1 ở câu 1 sau đó điền giá trị của F1 vào cột F1 (rút gọn, lý thuyết): | |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **A** | **B** | **C** | **D** | **F1 (rút gọn, lý thuyết)** | **F1 (rút gọn, mô phỏng)** | **F1 (rút gọn, thực nghiệm)** | | 0 | 0 | 0 | 0 |  |  |  | | 0 | 0 | 0 | 1 |  |  |  | | 0 | 0 | 1 | 0 |  |  |  | | 0 | 0 | 1 | 1 |  |  |  | | 0 | 1 | 0 | 0 |  |  |  | | 0 | 1 | 0 | 1 |  |  |  | | 0 | 1 | 1 | 0 |  |  |  | | 0 | 1 | 1 | 1 |  |  |  | | 1 | 0 | 0 | 0 |  |  |  | | 1 | 0 | 0 | 1 |  |  |  | | 1 | 0 | 1 | 0 |  |  |  | | 1 | 0 | 1 | 1 |  |  |  | | 1 | 1 | 0 | 0 |  |  |  | | 1 | 1 | 0 | 1 |  |  |  | | 1 | 1 | 1 | 0 |  |  |  | | 1 | 1 | 1 | 1 |  |  |  | |

* Vẽ sơ đồ mạch trên Quartus:
* Đóng gói, mô phỏng trên Quartus và điền kết quả vào F1 (rút gọn, mô phỏng) ở bảng trên:
* Nhận xét về giá trị của F1 (rút gọn, lý thuyết) và F1 (lý thuyết) ở câu 1:

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

* Nhận xét về giá trị của F1 (rút gọn, mô phỏng) và F1 (mô phỏng) ở câu 1:

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

* [Tùy chọn] Nạp thiết kế xuống DE2 KIT và điền kết quả F1 (rút gọn, thực nghiệm) vào bảng trên:
* [Tùy chọn] Nhận xét về giá trị của F1 (rút gọn, thực nghiệm) và F1 (thực nghiệm) ở câu 1:

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………