

BÁO CÁO THỰC HÀNH

Họ tên	Chu Quang Cường	Lớp: PH002.P15.2
MSSV	24520236	STT: 09
Bài Thực Hành	Báo cáo LAB2 – Bài tập trên lớp	
CBHD	Trương Văn Cường	

Khoa Kỹ thuật Máy tính – Trường Đại học Công nghệ Thông tin

THỰC HÀNH NHẬP MÔN MẠCH SỐ

PH002 – LAB02

1. Lý thuyết

- Giảng viên hướng dẫn phương pháp bìa Karnaugh.
- Sinh viên hiểu và thực hiện nội dung thực hành và bài tập

2. Thực hành

2.1. Thiết kế mạch từ hàm luận lý sau:

$$F(A, B, C, D) = \Sigma m(1, 3, 8, 10, 13, 15)$$

2.2. Thiết kế mạch chỉ được sử dụng cổng NAND với hàm luận lý sau:

$$F(A, B, C, D) = (A + B + D')(A' + C' + D)(B' + D)$$

Bài làm:

2.1: Cho $F(A, B, C, D) = \Sigma m(1, 3, 8, 10, 13, 15)$

- **Bước 1: Xây dựng bảng chân trị:**

STT	A	B	C	D	F(A, B, C, D)
0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	1	1
2	0	0	1	0	0
3	0	0	1	1	1
4	0	1	0	0	0
5	0	1	0	1	0
6	0	1	1	0	0
7	0	1	1	1	0
8	1	0	0	0	1
9	1	0	0	1	0
10	1	0	1	0	1
11	1	0	1	1	0
12	1	1	0	0	0
13	1	1	0	1	1
14	1	1	1	0	0
15	1	1	1	1	1

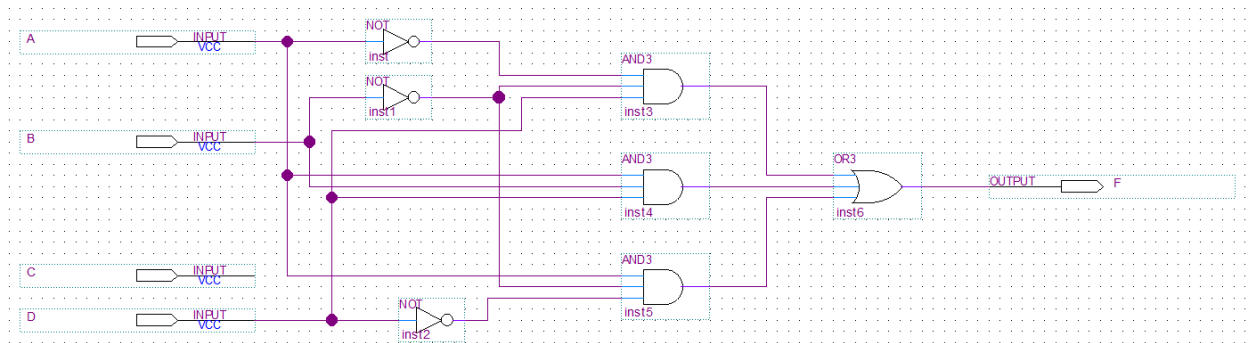
- Bước 2: Chuyển bảng chân trị sang biểu thức logic:

Bìa Karnaugh 4 biến:

AB \ CD		AB			
		00	01	11	10
CD	00				1
	01	1		1	
	11	1		1	
	10				1

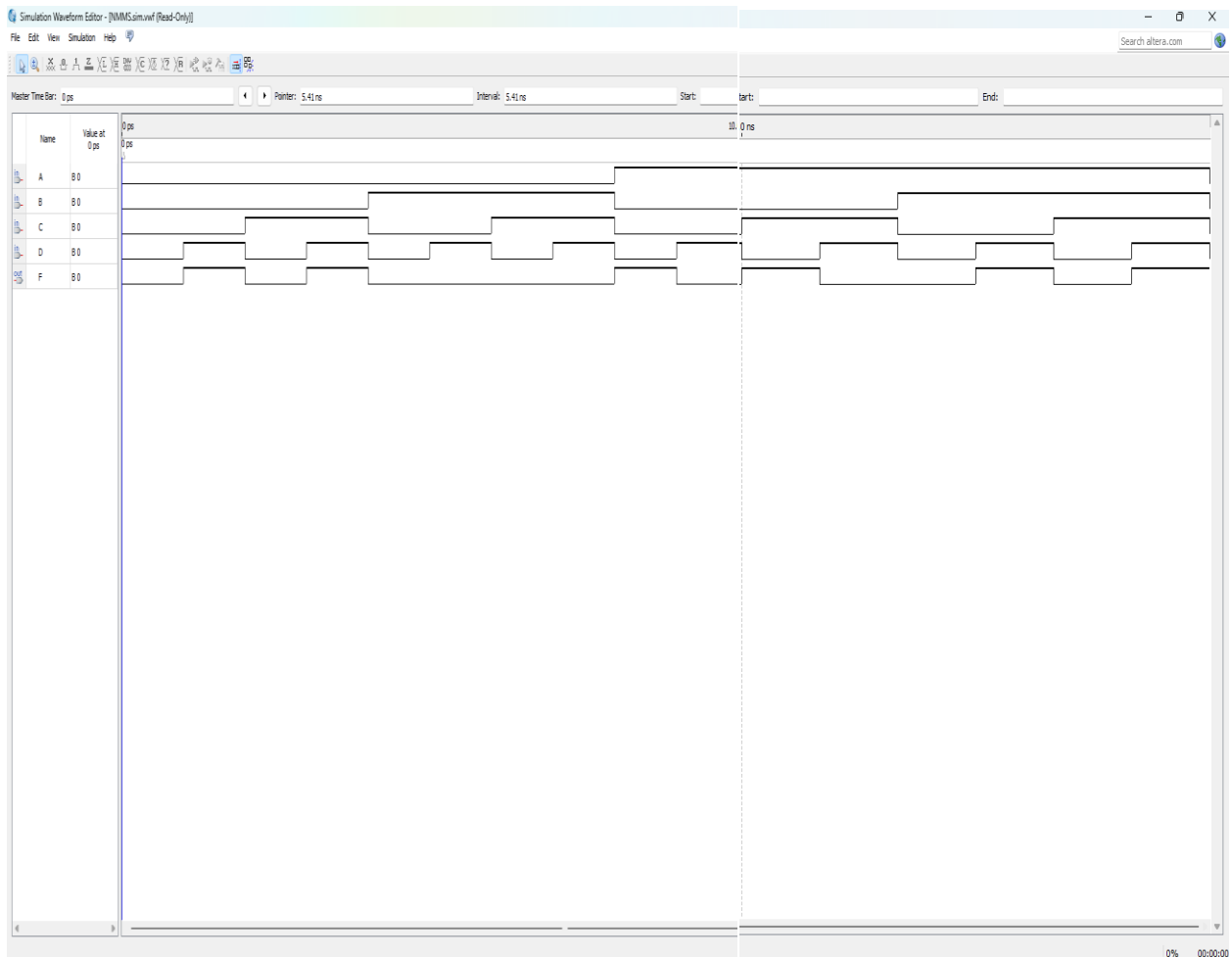
$F(A, B, C, D) = A'B'D + ABD + AB'D'$

- **Bước 3: Vẽ sơ đồ mạch logic:**



Chú thích: Ta vẽ mạch logic dựa vào biểu thức logic đã suy ra ở bài Karnaugh trên

- **Bước 4: Mô phỏng:**



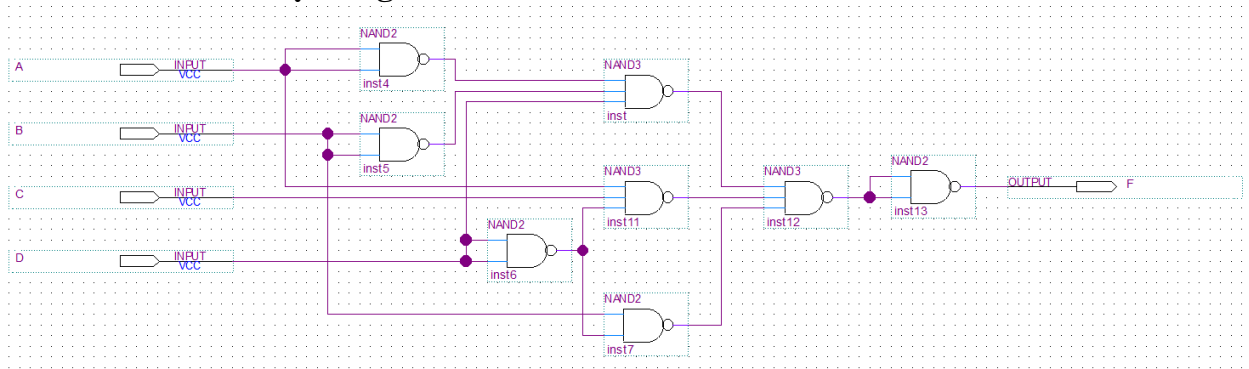
Nhận xét: Qua so sánh giữa kết quả mô phỏng và bảng chân trị của mạch số, ta có thể thấy mạch đã cho ra đúng kết quả như đề bài đưa ra khi các trạng thái số 1, 3, 8, 10, 13, 15 đều cho giá trị 1.

2.2: Cho $F(A, B, C, D) = (A + B + D')(A' + C' + D)(B' + D)$

- **Bước 1: Xây dựng bảng chân trị:**

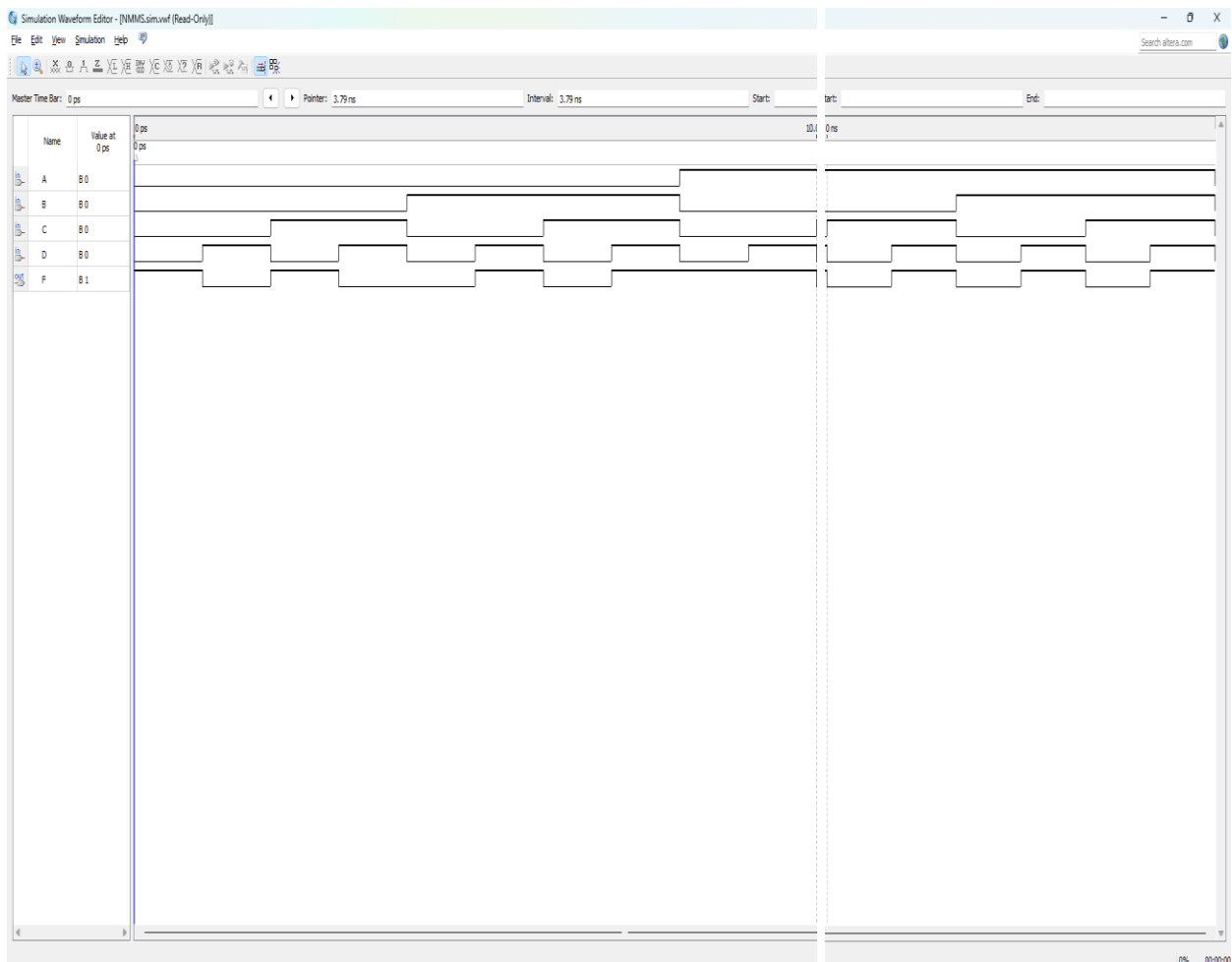
STT	A	B	C	D	F(A, B, C, D)
0	0	0	0	0	1
1	0	0	0	1	0
2	0	0	1	0	1
3	0	0	1	1	0
4	0	1	0	0	0
5	0	1	0	1	1
6	0	1	1	0	0
7	0	1	1	1	1
8	1	0	0	0	1
9	1	0	0	1	1
10	1	0	1	0	0
11	1	0	1	1	1
12	1	1	0	0	0
13	1	1	0	1	1
14	1	1	1	0	0
15	1	1	1	1	1

- **Bước 2: Vẽ sơ đồ mạch logic:**



Mạch trên có: $F(A, B, C, D) = (A + B + D')(A' + C' + D)(B' + D)$

- **Bước 3: Mô phỏng:**



Nhận xét: Qua so sánh giữa kết quả mô phỏng và bảng chân trị của mạch số, ta có thể thấy kết quả hoàn toàn đúng với những gì mà ta đã suy ra từ bảng.