Rama del álgebra que se usa principalmente para electrónica digital. Permite simplificar circuitos lógicos.

Hay 2 estados:

* **True**: 1
* **False**: 0

Tiene 2 operaciones binarias:

* **Suma**: +/OR
* **Producto**: \*/AND

Las entradas y salidas son binarias.

**Ejemplos:**

F = A\*B + A\*B’

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A | B | AB | AB’ | Resultado |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |

A: Interruptor

B: Sensor de temperatura

C: Sensor de ventanas (niega las demás)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A | B | C | Ventilación |
| 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 0 |

S = A’BC’ + AB’C’ + ABC’

Después, tendríamos que simplificar mediante el uso del método Karnaugh.

S = AC’ + BC’

TEOREMAS VÁLIDOS EN EL ÁLGEBRA DE BOOLE

1. X + X = X / XX = X
2. X + 1 = 1 / X0 = 0
3. X + XY = X / X(X + Y) = X
4. X + (Y + Z) = ( X + Y) + Z / X(YZ) = (XY)Z
5. X’’ = X
6. Teorema de Morgan → X’Y’ = X’ + Y’ / X’ + Y’ = X’Y’
7. XY + X’Y = Y / (X + Y)(X’ + Y) = Y

BIESTABLES / FLIP-FLOPS

Componentes básicos para construir circuitos secuenciales. Poseen memoria.

TIPOS

* **RS**
* **JK**
* **T**

CIRCUITOS COMBINACIONALES VS SECUENCIALES

La diferencia entre ambos reside en que para los combinacionales dependen única y exclusivamente de los valores de entrada, mientras que los secuenciales influyen otros factores distintos como el valor previo de las entradas.