

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Lia Camille Aguiar	1-7	PM Carlos Pichardo	28-9-25

Title: Álgebra Booleana

Keyword	Topic: <u>Introducción</u>
<p>álgebra Booleana</p> <p>George Boole</p> <p>álgebra de comutación</p> <p>Circuitos Lógicos</p>	<p>Notes: <u>Álgebra Booleana: Introducción</u></p> <p>George Boole es la base de la computación computacional moderna. El álgebra de Boole es una álgebra de comutación que representa las propiedades de comutación clásica booleana, demostrando como el álgebra booleana se adapta al diseño y representación de circuitos lógicos.</p> <p><u>Tipos de variables:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Análogas:</u> tiene continuo cambio de magnitud. • <u>Digital:</u> Los valores posibles de tensión están definidos en un número infinito de voltajes, a cada uno se le asigna un código o cadena de valores como uno. • <u>Binaria:</u> Tiene 2 valores posibles: constantes - destructivo, 1-0, etc.
Questions	
<p>¿Es importante comprender los bases del álgebra de Boole para ingeniería?</p>	

Summary: El álgebra booleana es la base de la computación moderna y a partir de ella se han creado y automatizado dispositivos que día a día utilizamos.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Lia Camille Jiguero S	2 - 7	PM Carlos Richards	28-5-25

Title: Algebra Booleana

Keyword	Topic: Expresiones Booleanas
Algebra Booleana	Notes: El Algebra Booleana trabaja con variables binarias.
Señales binarias	• Los sistemas de control (digitales) usan variables binarias para representar los estados de los componentes que forman parte de un sistema de control.
Sistemas de control	Sensor + Opciones, magnéticos de temperatura, etc. a la unidad.
Sensor	Expresión Booleana: Sistema de control que incluye 0 y 1.
Expresión Booleana	Algebra Booleana: Es un álgebra que consiste en un conjunto B que contiene 2 o más elementos y en el que están definidas 2 operaciones, denominadas "suma" u "operación OR" (+) y "producto" u "operación AND" (\cdot).
Questions	
¿Cuáles son los operadores binarios en el algebra Booleana?	

Summary:

El algebra Booleana trabaja con variables binarias (0, 1), donde 0 es falso y 1 es verdadero (falso) y 1 (verdadero) representados de sensores.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE-TIME
La Comilla de Guayaquil	3-7	PM. Carlos Pichardo	23-5-25

Title: *Algebra Booleana*

Keyword

Literal

Suma

Producto

Operadores lógicos

Ley de Morgan

Questions

¿Qué son los tipos de Morgan?

Topic: *Propiedades de las expresiones booleanas*

Notes:

a) *Conjuntos de literales (A, B, C...) y cada una representada por un valor de 0 o 1.*

b) *El valor de las variables solo puede ser 0 o 1.*

c) *Se puede tener el valor de 0 o 1.*

$$Ej \rightarrow F = A'BD + AB'CD + 0$$

d) *Los literales pueden estar conectados por medio de operadores lógicos And (.), Or (+).*

ej Not (') \rightarrow *complejidad* \rightarrow *unión de* \rightarrow *suma* \rightarrow *lógica*

e) *¿Es posible obtener el valor de una expresión booleana en cada una de sus literales 0 o 1, considerando el comportamiento de los operadores lógicos.*

(Valor único 1)

f) *Es posible aplicar*

la Ley de Morgan

de forma sencilla a

como se aplica la teoría

de conjuntos.

$$(ABCD)' = A' + B' + C' + D'$$

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

AND		
A	B	A AND B
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	0

Not	
A	A'
1	0
0	1

OR	
A	B
1	1
1	0
0	1
0	0

Summary:

A partir de las propiedades booleanas podemos analizar y optimizar expresiones lógicas.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Lia Coriella Figueroa S.	6-7	PM. Carlos Pichardo	20-5-25

Title: Optimización de expresiones booleanas

Keyword	Topic: Simplificación de expresiones booleanas usando mapas de Karnaugh												
Diagrama Tabla de verdad	Notes: * Mapa diagrama utilizado para la minimización de funciones algebraicas booleanas, es una serie de cuadros donde cada uno representa una línea con los valores de verdad.												
Simplificar funciones algebraicas booleanas	* Representa un diagrama (minic) de bloques con formas espaciales en las que se puede plantear una expresión. * Número de casillas 2^n ^{primeros de} variables												
Questions	<table border="1" data-bbox="533 1039 740 1207"> <tr> <td></td> <td colspan="2">y</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> </table> <p>Para simplificar, se agrupan los 1 de casillas adyacentes en bloques de 2, 4, 8, 2^n y se descartan los minicubos cuyo valor 1 o 0 cambian de una casilla a otra.</p> <p>Se suma agrupa uno con el menor número posible de bloques y líneas bloques con el mayor número de casillas.</p>		y		x	0	1	0	0	1	1	0	1
	y												
x	0	1											
0	0	1											
1	0	1											
¿Cómo funciona la simplificación por medio de este diagrama?													

Summary: El mapa de Karnaugh es un diagrama utilizado para minimizar expresiones booleanas mediante un procedimiento simple y directo.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Lia Camille Giguere S.	4-7	PM. Carlos Pichardo	28-5-25

Title: *Algebra booleana*

Keyword	Topic: <i>Compuertas lógicas</i>
<i>Bloque lógico</i> <i>Operadores lógicos</i> <i>Compuertas lógicas</i>	<p>Notes:</p> <p><i>Bloque lógico + Representación de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>a una variable a un operador lógico y así, obtener una señal determinada o resultado.</i> <i>Cada una representada por símbolos que representan la señal según el campo de acción.</i> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p><i>C. Básicas</i></p> <p><i>0 (or) $\begin{matrix} A \\ B \end{matrix} \rightarrow A+B$</i></p> <p><i>1 (and) $\begin{matrix} A \\ B \end{matrix} \rightarrow AB$</i></p> <p><i>No (Not) $A \rightarrow A'$</i></p> <p><i>Or exclusive (Xor) $\begin{matrix} A \\ B \end{matrix} \rightarrow AB' + A'B$</i></p> </div> <div> <p><i>- Pueden recibir 1 o más señales</i></p> <p><i>- Los nombres de entrada generan una sola salida</i></p> </div> </div> <p>Existen compuertas lógicas compuestas como NAND y NOR, generalmente los circuitos digitales se construyen con estos.</p>
<p>Questions</p> <p>¿Qué valores tienen los valores que entran con las compuertas?</p>	

Summary: *Las compuertas lógicas son dispositivos electrónicos en la construcción de circuitos digitales, funcionan aplicando los principios de algebra booleana y teniendo en cuenta los operadores lógicos.*

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
La Camille Figueroa S.	7-9	PM. Carlos Pichardo	28-5-25

Title: *Álgebra Booleana*

Keyword	Topic: <i>Operaciones del álgebra booleana</i>
<i>Electrónica Digital</i> <i>Funciones booleanas</i> <i>Operaciones lógicas</i>	Notes: <ul style="list-style-type: none"> • Tener claro de aparatos electrónicos digitales que se crean con ayuda de dispositivos con funciones booleanas. • Es una extensión de la lógica matemática. • Con ella se pueden realizar cualquier operación lógica sobre señales de entrada en los Elec. Digitales. • Los microprocesadores utilizan compuertas del ál. booleano para realizar operaciones lógicas. → ALU.
Questions	
<i>¿Cómo se relaciona un computador con la lógica con la operación del álgebra booleana?</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Los computadores están integrados por elementos que utilizan el álgebra booleana al igual que el área de robótica.

Summary: *El álgebra booleana es un área de las matemáticas fundamental para la creación y buen funcionamiento de ciertos sistemas automáticos.*