

Title Sistemas Numéricos

Keyword

Topic *Introducción*

Al principio se cree que los primeros pobladores usaban rayas o figuras para representar cantidades.

$$\begin{array}{ccccccc} & & & 10 & & & \\ & & \swarrow & & \searrow & & \\ ? & \nearrow & \nearrow & \nearrow & | & | & | \\ \uparrow & & & & \uparrow & & \\ 100 & & & & 7 & & \end{array} = 134$$

— Este tipo

de sistema es conocido como aditivo en el cual se suman los valores de los símbolos para obtener la cantidad total.

Questions

¿A qué tipo de sistema pertenecen los sistemas binarios y hexagesimal?

I, II, III, V, X, L, C, D y M = Romanos
Sistema Aditivo.

 \Rightarrow Sistema de Posicion

Summary:

Title Sistemas Numéricos.

Keyword

Topic Sistema Decimal

Representación Exponencial

Es un sistema posicional con base 10. Donde las cantidades se representan con símbolos del 0 - 9. Utiliza el sistema de posicionamiento para expresar los exponentes de 10.

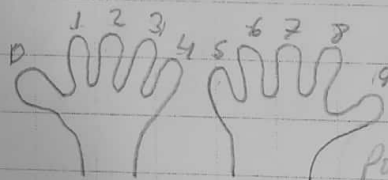
Representación Posicional

Decena Posición 0.1
435.08 ← Posición 0.01
↑ ↑
Centena Unidad.
(valor posicional 100)

Questions

¿Qué es el sistema de representación exponencial?

Según la antropología, el origen del sistema decimal es porque contamos con 10 dedos.



$$435.08 = 4 \times 10^2 + 3 \times 10^1 + 5 \times 10^0 + 0 \times 10^{-1} + 8 \times 10^{-2}$$

↳ Representación Exponencial

Esta nos servirá para cambiar de sistemas numéricos al sistema decimal.

$$4 \times 10^2$$

2 ← Exponente
10 ← Base

Summary:

En este tema se explica el sistema decimal, es un sistema de posicionamiento que trabaja en base a 10, siendo cada posición una multiplicación en base a 10, sea la centena $\times 10^2$, más el como representarlo de forma exponencial.

NAME

Roberto Angel Lora Martínez

CLASS

Programación para
mecatrónicos

SPEAKER

Carlos Antonio Pichardo

DATE & TIME

12/04/22

Title

Sistemas Numéricos

Keyword

Conversión
de sistemas
numéricos.

Topic Sistema Binario.

$$25 = 2 \times 10^1 + 5 \times 10^0$$

↑
Base 10
Sistema Decimal

$$101 = 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0$$

↑
Base 2
Sistema Binario.

Binario \Rightarrow Decimal

$$10101.1_{(2)} = 1 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 1 \times 2^2$$

$$+ 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 + 1 \times 2^{-1} =$$

$$16 + 0 + 4 + 0 + 1 + 0.5 = 21.5_{(10)}$$

Questions

¿Cómo se puede
identificar cuál
sistema es cual?

Decimal a Binario : 33.45

Parte Entera

Resto

Parte fraccionaria

Resto

$$33/2 = 16$$

1

$$0.45 \times 2 = 0.90$$

0

$$16/2 = 8$$

0

$$0.90 \times 2 = 1.8$$

1

$$8/2 = 4$$

0

$$0.8 \times 2 = 1.6$$

1

$$4/2 = 2$$

0

$$0.6 \times 2 = 1.2$$

1

$$2/2 = 1$$

0

$$1/2 = 0$$

1

$$= 100001.0111$$

En la parte entera los restos se toman en orden descendente y fraccionario en contrario.

Summary: Vemos que el sistema binario es en base a 2 y su representación exponencial es $n \times 2^e$, y la conversión de decimal a binario y viceversa. Ya que el 1 y el 0 forman parte del sistema decimal para saber en qué sistema trabajamos pondremos un subíndice entre paréntesis con el número de la base.

NAME	CLASS	SPEAKER	DATE & TIME
Roberto Angel Lora Martínez	Programación para mecatrónicos	Carlos Antonio Pichardo	12/09/22

Title Sistemas Numéricos.

Keyword

Octal

Topic Sistema Octal

Sistema Binario, Octal y Decimal

Algunas Reglas

El sistema octal es un sistema de base 8.

$$538.68_{(8)} = N_{(10)} = 5 \times 8^2 + 3 \times 8^1 + 8 \times 8^0 + 6 \times 8^{-1} + 8 \times 8^{-2}$$

$$538.68_{(8)} = 352.875_{(10)} \leftarrow \text{Octal a Decimal}$$

Questions

¿Por qué es utilizado este Sistema?

La conversión de octal a Binario es mas simple porque 8 es potencia exacta de 2

Octal - Binario

0 - 0 0 0

1 - 0 0 1

2 - 0 1 0

3 - 0 1 1

4 - 1 0 0

5 - 1 0 1

6 - 1 1 0

7 - 1 1 1

$$43.7_{(8)} = N_{(2)}$$

4 3 7

1 0 0 0 1 1 1 1

$$1010001100_{(2)} = N_{(2)}$$

$$010 001 100 = 214_{(2)}$$

2 1 4

Summary: Este sistema es utilizado por ser una potencia de 2, y así como usamos la conversión de decimal a binario dividiendo entre 2 pues así mismo es de decimal a octal donde dividiremos entre 8

NAME	CLASS	SPEAKER	DATE & TIME
Roberto Angel Lora Martínez	Programación para mecatrónicos	Carlos Antonio Pichardo	12/09/22

Title *Sistemas Números*

Keyword	Topic
Hexadecimal	<i>Sistema Hexadecimal</i> <i>Es un sistema de base 16, podría considerarse Alfa numerico por incluir letras</i>
Sistemas arit-meticos	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ 10 11 12 13 14 15
Alfanumerico	Hexadecimal Binario
	0 - 0000 D E 8 9 . 7 F
	1 - 0001
	2 - 0010 D E 8 9 . 7
	3 - 0011 1101 1110 1000 1001 0111
	4 - 0100
Questions	5 - 0101 F
¿Que sistema se usa para la conversión?	6 - 0110 1111
	7 - 0111
	8 - 1000 1100 1110 0110 1100 1111
	9 - 1001
	A - 1010 1100 1110 0110 1100
	B - 1011 C E 6 C
	C - 1100
	D - 1101 1111
	E - 1110 F
	F - 1111

Summary: Tal como los anteriores sistemas aqui incluimos las mismas reglas para las conversiones. Tenemos un sistema alfanumerico por la inclusion de letras para representar los números del 10-15.

NAME

Roberto Angel Lora Martínez

CLASS

Programación para
mecatrónicos

SPEAKER

Carlos Antonio Pichardo

DATE & TIME

12/09/22

Title

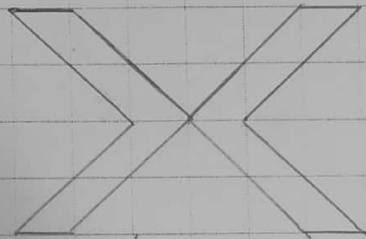
Métodos de Conteo

Keyword

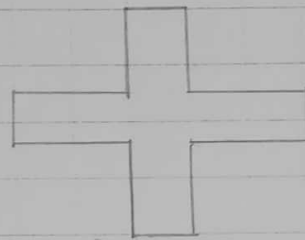
Conteo
Permutación
Adición
Combinación
Producto

Topic Principios fundamentales del conteo.

En los métodos de Conteo hay dos operaciones aritméticas fundamentales:



Multiplicación



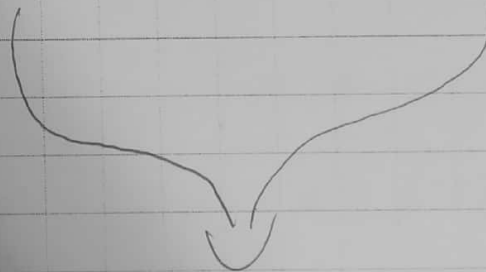
Suma

Principio fundamental
del producto

Producto fundamental
de la adición

Questions

¿Qué es un
método de
conteo?



En base a esto desarrollamos los métodos de conteo para establecer el número de permutaciones y combinaciones que puede tener un conjunto de datos.

Summary:

Los métodos de conteo son estrategias matemáticas usadas en probabilidad y estadística que permiten el número total de resultados que pueden haber a partir de hacer combinaciones dentro de un conjunto o conjuntos dados.

NAME

Roberto Angel Lora Martínez

CLASS

Programación para
mecatrónicos

SPEAKER

Carlos Antonio Pichardo

DATE & TIME

12/09/22

Title

Métodos de conteo

Keyword

Algoritmo

Topic Principio fundamental del producto

Este principio establece que si se puede hacer N formas de A maneras distintas en una segunda operación,

$$N * A$$

Si un algoritmo tiene 4 procedimientos y cada procedimiento tiene 3 ciclos.

Questions

Algoritmo

¿En que se
puede utilizar?

$$A = 1 \ 2 \ 3$$

$$B = 1 \ 2 \ 3$$

$$C = 1 \ 2 \ 3$$

$$D = 1 \ 2 \ 3$$

$$N * A$$

$$4 * 3 = 12 \text{ ciclos}$$



$[A_1 \ A_2 \ A_3, B_1 \ B_2 \ B_3, C_1 \ C_2 \ C_3, D_1 \ D_2 \ D_3]$

Summary: Con este principio se cuentan procedimientos multiplicando los conjuntos por sus subconjuntos.

NAME

Roberto Angel Lora Martinez

CLASS

Programación para
mecatrónicos

SPEAKER

Carlos Antonio Pichardo

DATE & TIME

12/09/22

Title

Métodos de conteo

Keyword

Adición
Principio

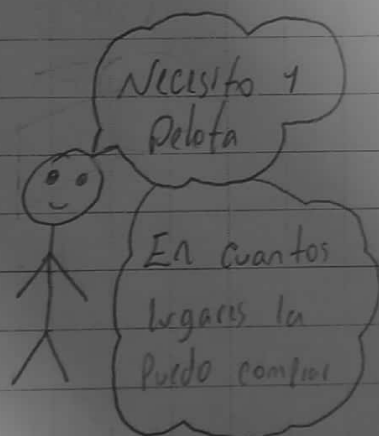
Topic Principio Fundamental de la adición

Este principio establece que si un evento se puede llevar a cabo en n o m lugares distintos, además de no ser posible que se lleve a cabo el mismo evento en dos lugares distintos al mismo tiempo.

 $M + N$

Questions

¿Para que se utiliza?

Online
3 Tiendas7 Tiendas
FísicasLugares para comprar = $N + M = 3 + 7$

$$\begin{array}{r} 11 \\ 3 + 7 \\ \hline 10 \end{array}$$

Summary:

Dependiendo la situación se pueden usar los dos métodos anteriores.

NAME

Roberto Angel Lora Martínez

CLASS

Programación para
mecatrónicos

SPEAKER

Carlos Antonio Pichardo

DATE & TIME

12/09/22

Title

Métodos de conteo.

Keyword

Permutaciones

Topic

Permutaciones

Las permutaciones son el número de formas distintas en que uno o varios objetos pueden colocarse, intercambiar lugares y siguiendo ciertas reglas $P = n(n-1)(n-2)\dots 1$

Profesores

Juan

María

Jose

Puestos

Presidente

Vocal

Secretario

Questions

¿Cómo se hacen
las permutaciones?

Permutaciones

Puestos

1

2

3

4

Presidente

Juan

Juan

María

María

Vocal

María

Jose

Juan

Jose

Secretario

Jose

María

Jose

Juan

5 = Jose

6 = Jose

María

Juan

Juan

María.

Summary:

Con las permutaciones podemos saber el número de arreglos que podemos hacer a una variable

NAME	CLASS	SPEAKER	DATE & TIME
Roberto Angel Lora Martínez	Programación para mecatrónicos	Carlos Antonio Pichardo	12/09/22

Title Metodos de conteo.

Keyword
Combinación
Arreglo

Topic Combinaciones

Una combinación es todo arreglo de elementos que se seleccionan de un conjunto, en donde no importa la posición que ocupe cada elemento.

El número de combinaciones de n objetos distintos, tomados r a la vez, se encuentra dado por la expresión:

$$\binom{n}{r} = \frac{n!}{r!(n-r)!} \quad \binom{3}{3} = \frac{3!}{3!(3-3)!}$$

Questions

¿Qué es una Combinación?

Maestros	Rector	=	
Maria	Presidente		$= \frac{3!}{3! \cdot 0!} = 1$
José	Vocal		
Juan	Secretario		

$(\text{Maria, José, Juan}) = (\text{Jose, Maria, Juan}) = (\text{Juan, Jose, Maria})$

Summary: Aquí no importa el orden de los elementos luego que son escogidos del conjunto.

NAME

Roberto Angel Lora Martínez

CLASSProgramación para
mecatrónicos**SPEAKER**

Carlos Antonio Pichardo

DATE & TIME

03/10/22

Title

Conjuntos.

KeywordConjunto
Ambigüedad**Topic : Conjuntos**

Un conjunto es una colección bien definida de objetos llamados elementos.

a) La colección de pizarrones azules

b) El grupo de alemanes entre 20 y 30 años.

c) El grupo de los mejores maestros de la especialidad de sistemas computacionales

d) El grupo de alumnas más guapas de informática.

A y B son conjuntos más C y D no lo son debido a la ambigüedad del enunciado.

Questions

¿Qué es un Conjunto?

Summary:

Para que un grupo de personas o una colección de objetos estos deben estar bien definidos.

NAME	CLASS	SPEAKER	DATE & TIME
Roberto Angel Lora Martínez	Programación para mecatrónicos	Carlos Antonio Pichardo	05/10/22

Title

Keyword	Topic
Complejos	$x \in C$ - Significa que x es elemento del Conjunto. C .
Reales	$x \notin C$ - Significa que x no es elemento del Conjunto C .
Racionales	N = Conjunto de números naturales.
	Z^+ = " " " " enteros positivos.
Questions	Z = " " " " "
Ejemplos de tipos de conjuntos?	Q = " " " " racionales.
	R = " " " " reales
	C = " " " " Complejos.
	U = Conjunto Universo
	\emptyset = Conjunto Vacío.

Summary: Aquí vemos varios tipos de conjuntos de números.

NAME

Roberto Angel Lora Martínez

CLASS

Programación para
mecatrónicos

SPEAKER

Carlos Antonio Pichardo

DATE & TIME

05/16/22

Title

Conjuntos.

Keyword

Conjuntos
Subconjuntos

Topic Subconjuntos.

Si todos los elementos de A son
elementos de B , entonces A es
subconjunto de B .

$$A \subseteq B$$

Si A no es subconjunto de B .

$$A \not\subseteq B$$

Questions

¿Qué es un
subconjunto?

Dos conjuntos son iguales si tienen los mismos
elementos.

$$A \subseteq B \quad \text{y} \quad B \subseteq A$$

Si $A = \{\text{Rojos Azul Amarillo}\}$

Si $B = \{\text{Azul Amarillo Rojo}\}$

$$\text{Entonces } A = B$$

Summary: Los subconjuntos son conjuntos dentro de
otros conjuntos.

NAME

CLASS

SPEAKER

DATE & TIME

Roberto Angel Lora Martínez

Programación para
mecatrónicos

Carlos Antonio Pichardo

05/10/22

Title

Conjuntos.

Keyword

Diagrama de
Venn

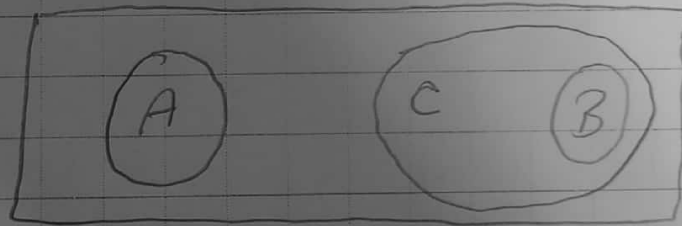
Topic

Diagrama de Venn.

Los diagramas de Venn son representaciones gráficas para mostrar la relación entre los elementos de los conjuntos.

Se representan con $= \bigcirc = \square = \text{óvalo}$
y el como se entrelazan representan
la relación de los conjuntos.

U



Questions

$$A \subseteq U$$

$$C \subseteq U$$

$$U \not\subseteq A$$

$$B \subseteq U$$

$$B \subseteq C$$

$$U \not\subseteq C$$

$$A \not\subseteq C$$

$$B \not\subseteq A$$

$$U \not\subseteq B$$

$$C \not\subseteq B$$

$$C \not\subseteq A$$

Summary:

NAME

Roberto Angel Lora Martinez

CLASS

Programación para
mecatrónicos

SPEAKER

Carlos Antonio Pichardo

DATE & TIME

05/10/22

Title

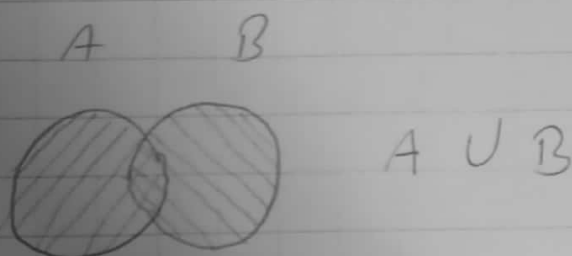
Conjuntos

Keyword

Unión

Topic Operaciones y leyes de conjuntos.

Unión = La unión del conjunto A y el conjunto B es el conjunto que contiene a todos los elementos de ambos conjuntos.



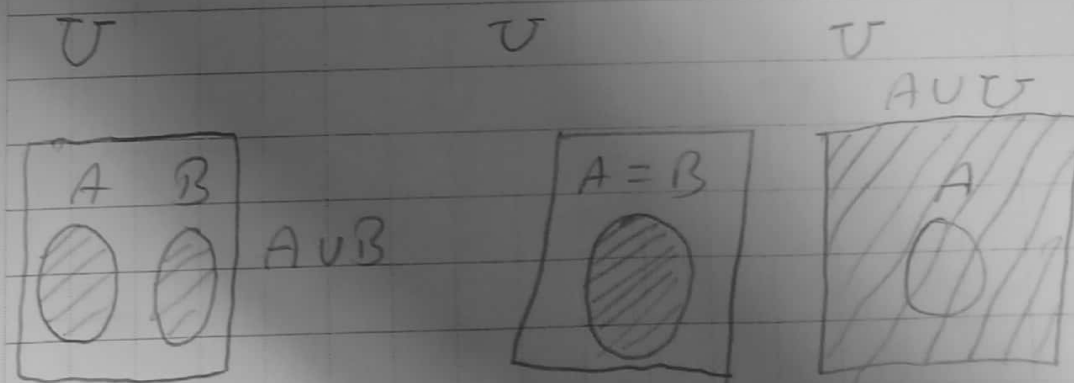
$A \cup B = B \cup A$ = Ley conmutativa

Questions

¿Qué es unión?

$A \cup A = A$ = Ley de idempotencia ($A = B$)

$A \cup U = U$



Summary:

Vemos un concepto de la unión de dos conjuntos y las igualdades de dos leyes

NAME

Roberto Angel Lora Martínez

CLASS

Programación para
mecatrónicos

SPEAKER

Carlos Antonio Pichardo

DATE & TIME

05/20/22

Title

Conjuntos

Keyword

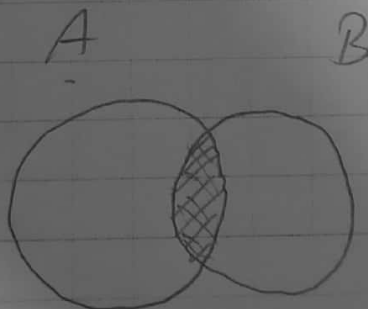
Intersección

Topic Operaciones y leyes de conjunto.

Intersección

La intersección del conjunto A y B es el conjunto que contiene los elementos comunes de ambos.

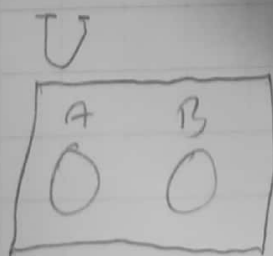
$$A \cap B = \{x | x \in A; x \in B\}$$



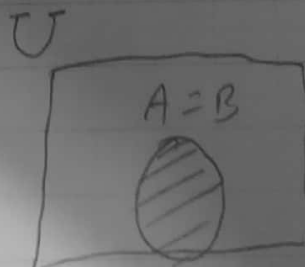
$$A \cap B$$

Questions

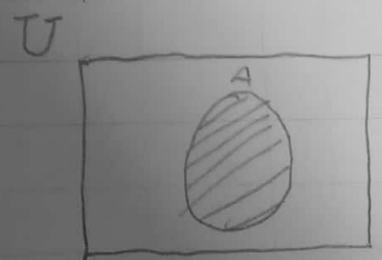
¿Qué es la intersección?



$$A \cap B = \emptyset$$



$$A \cap A = A$$



$$A \cap U = A$$

Summary: Aquí vemos que los elementos comunes de varios conjuntos son la intersección.

NAME

Roberto Angel Lora Martínez

CLASS

Programación para mecatrónicos

SPEAKER

Carlos Antonio Pichardo

DATE & TIME

05/10/22

Title

Conjuntos.

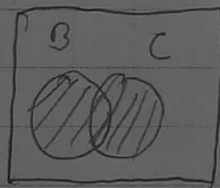
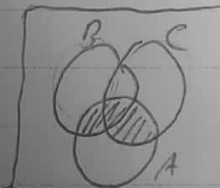
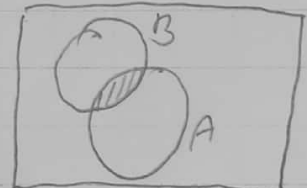
Keyword

Distribución

Topic Ley distributiva.

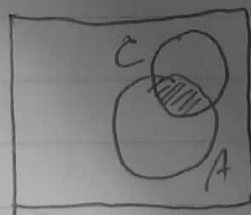
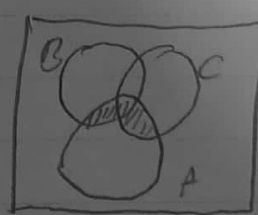
Dados tres conjuntos arbitrarios A, B y C , se pueden ver que se cumple la ley en la que intervienen union y la intersección de conjuntos.

$$A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$$

 \cup \cup \cup  $B \cup C$  $A \cap (B \cup C)$  $A \cap B$

Questions

¿Qué es la ley distributiva?

 \cup \cup  $A \cap C$ 

$$(A \cap B) \cup (A \cap C)$$

Summary:

Vemos la ley distributiva y la forma en que se representa con diagramas de Venn.

NAME	CLASS	SPEAKER	DATE & TIME
Roberto Angel Lora Martínez	Programación para mecatrónicos	Carlos Antonio Pichardo	30/09/22

Title *Logica matemática*

Keyword

Proposición

Topic *Proposiciones.*

Es un enunciado, oración, frase o expresión matemática que puede ser falsa o verdadera. más no ambas.

- P = República Dominicana tiene muchas Playas.

$$q: 30 - 20 = 10$$

$$r: x > (y + 14) \cdot 8$$

S : Danilo Medina fue presidente de Rep. Dom.

t : Messi ganara la copa.

u : ¿Estás Bien?

v : Limpia el aula antes de entrar.

Questions

¿Cómo saber cuando cumplen o no con ser una Proposición?

P, q, S = Cumplen ya que un valor de falso o verdadero.

r = Depende del valor asignado a x

t = Esta perfecta pero se debería esperar a saber si es cierta o no.

u y v = Son inválidas al no poder tomar un valor de V o F.

Summary: Las proposiciones son aquellos enunciados que deben poder ser tanto Falso o verdadero, aunque claramente no al mismo tiempo y para ser aceptadas como Proposición válida debe ser clara y permitir saber su resolución en el momento.

Title Lógica Matemática.

Keyword Topic Proposiciones compuestas.

Conectores
Operadores
Compuestas

Operador And (\wedge) - (\wedge)

Se utiliza para conectar dos proposiciones que se deben cumplir para que el resultado sea "V".

Ej: "El automovil arranca si y solo si el tanque tiene gasolina y la batería tiene corriente."

$P =$ El automovil arranca
 $q =$ El tanque tiene gasolina
 $r =$ La batería tiene corriente

$P = q \wedge r$

Questions

¿Cómo es la tabla de verdad de la proposición And?

Tabla de Verdad (0 = F y 1 = V)

q	r	$P = q \wedge r$	\equiv multiplicación lógica
1	1	1	
1	0	0	$1 \wedge 1 = 1$
0	1	0	$1 \wedge 0 = 0$
0	0	0	$0 \wedge 1 = 0$
			$0 \wedge 0 = 0$

$$P \equiv (q \wedge r) = P \iff (q \wedge r)$$

Summary: Las proposiciones compuestas son aquellas conformadas por dos proposiciones. Vemos el operador And que se asime a una multiplicación lógica porque solo cuando las proposiciones sean 1 (V) sera el resultado 1.

NAME
Roberto Angel Lora Martínez

CLASS
Programación para
mecatrónicos

SPEAKER
Carlos Antonio Pichardo

DATE & TIME
30/09/22

Title *Logica Matematica*

Keyword

Topic *Proposiciones.*

Operador or (o)

Or

Operador

La Proposición sera falsa cuando ambas sean falsas.

(v, +, v) -> Simbolos

"Una persona puede entrar al cine si, y sólo si compra su boleto o le regalan un pase".

P = Una persona entra al cine.

q = Compra su boleto

P = (q v r)

r = le regalan un pase

Questions

*¿Por qué al
sumar 1 + 1
no es 2?*

Tabla de verdad

Suma lógica

q	r	P = (q v r)
1	1	1
1	0	1
0	1	1
0	0	0

$$1 \vee 1 = 1$$

$$1 \vee 0 = 1$$

$$0 \vee 1 = 1$$

$$0 \vee 0 = 0$$

Summary: *Vemos ahora la Proposición Or la cual funciona como una suma lógica. La razón por la cual 1 + 1 no es 2 porque en lógica matematica y algebra bookane el resultado se considera 1.*

NAME

Roberto Angel Lora Martínez

CLASS

Programación para
mecatrónicos

SPEAKER

Carlos Antonio Pichardo

DATE & TIME

30/09/22

Title

Logica matemática

Keyword

Not
Complemento

Topic Proposiciones

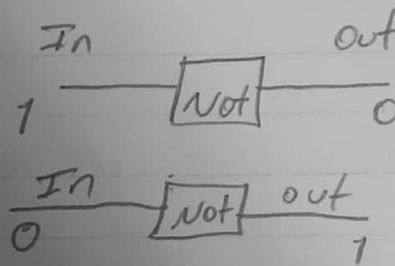
Operador Not

Este operador tiene como función negar la proposición.

 $(', \neg, -, \sim) \rightarrow$ Símbolos

Tabla de verdad

P	P'
1	0
0	1



Questions

¿Cómo saber
cuando una
proposición es
negada o
queda igual? $P =$ Mi casa es roja. $P' =$ Mi casa no es roja. $P \equiv P''$ $P' \equiv P'''$

Summary: En este operador vemos una negación donde cuando tengamos negaciones variadas, siempre que el número de negaciones sean par el resultado será el mismo y cuando sean impares será una negación.

NAME
Roberto Angel Lora Martínez

CLASS
Programación para
mecatrónicos

SPEAKER
Carlos Antonio Pichardo

DATE & TIME
30/09/22

Title *Logica matemática.*

Keyword
Or exclusivo
 XOR
Condicionel

Topic Operador Or Exclusivo (XOR)

Es semejante al "OR" con la diferencia que cuando las proposiciones sean iguales el resultado sera falso.

(\oplus) Simbolo $P \oplus Q \equiv P' \wedge Q \vee P \wedge Q'$

P	Q	$P \oplus Q$
1	1	0
1	0	1
0	1	1
0	0	0

Questions

¿Qué es una
proposición
condicional?

Proposición condicional

$P \rightarrow Q$ "Si P entonces Q"

P	Q	$P \rightarrow Q$
1	1	1
1	0	0
0	1	1
0	0	1

Respues en dependencia
de la proposición

Summary: Una proposición condicional es aquella la cual dependiendo de la entrada la salida sera de una forma u otra, y según los resultados de una se lleve a cabo una condición.

NAME

Roberto Angel Lora Martínez

CLASS

Programación para
mecatrónicos

SPEAKER

Carlos Antonio Pichardo

DATE & TIME

10/10/22

Title **Algebra Booleana.**

Keyword

Boole
AlgebraTopic **Introducción**

El algebra Booleana trabaja con señales binarias, siendo estas un falso o un verdadero.

A	B	C	F
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

$$F = A'B'C' + A'BC + AB'C' + ABC$$

Questions

¿Qué es el
algebra
Booleana?

$$F: A=0 \quad B=0 \quad C=0$$

$$A=0 \quad B=1 \quad C=1$$

$$A=1 \quad B=0 \quad C=0$$

$$A=1 \quad B=1 \quad C=1$$

Summary: El algebra de Boole, es una estructura algebraica que esquematiza las operaciones lógicas.

NAME	CLASS	SPEAKER	DATE & TIME
Roberto Angel Lora Martinez	Programación para mecatrónicos	Carlos Antonio Pichardo	10/10/22

Title **Algebra Booleana.**

Keyword

Señales
Literales

Topic **Propiedades de las expresiones booleanas.**

a) Están compuestas por literales = $A B C D \dots$
estas representa una señal

b) el valor de las señales o la función solo puede ser 1 o 0, Falso o Verdadero.

c) Aparte de literales pueden tener 0

d) Las expresiones pueden estar conectadas por operadores lógicos And(\wedge), or(\vee) Not($'$)

$$F = A'D + AB'CD + 0$$

$$A' \wedge B \wedge D + 1 \vee A \wedge B' \wedge C \wedge D \vee 0$$

Questions

Formas de expresar las expresiones booleanas.

e) Es posible obtener el valor de una expresión booleana sustituyendo las literales por 0 o 1

And.			Or			Not	
A	B	$A \wedge B = AB$	A	B	$A \vee B = A + B$	A	A'
1	1	1	1	1	1	1	0
1	0	0	1	0	1	0	1
0	1	0	0	1	1	1	0
0	0	0	0	0	0	0	1

Summary: Veremos aparte de las propiedades varias formas de expresar una operación booleana.

NAME

Roberto Angel Lora Martínez

CLASS

Programación para
mecatrónicos

SPEAKER

Carlos Antonio Pichardo

DATE & TIME

16/10/22

Title

Algebra de Boole.

Keyword

Topic Optimización de expresiones booleanas.

Número	Teorema	Dual
1a.	$0A = 0$	$1 + A = 1$
2a.	$1A = A$	$0 + A = A$
3a.	$AA = A$	$A + A = A$
4a.	$AA' = 0$	$A + A' = 1$
5a.	$AB = BA$	$A + B = B + A$
6a.	$ABC = A(BC)$	$A + B + C = A + (B + C)$
7a.	$(AB \dots Z)' = A' + B' + \dots + Z'$	$(A + B \dots + Z)' = A'B' \dots Z'$
8a.	$AB + AB' = A$	$(A + B)(A + C) = A + BC$
9a.	$A + AB = A$	$(A + B)(A + B') = A$
10a.	$A + A'B = A + B$	$A(A + B) = A$
11a.	$A + A'B = A + B$	$A(A' + B) = AB$
12a.	$CA + CA'B = CA + CB$	$(C + A)(C + A' + B) = (C + A)(C + B)$
13a.	$AB + A'C + BC = AB + A'C$	$(A + B)(A' + C)(B + C) = (A + B)(A' + C)$

Questions

Summary: Aquí vemos equivalencias de expresiones booleanas como teoremas y duales.

NAME

Roberto Angel Lora Martínez

CLASS

Programación para
mecatrónicos

SPEAKER

Carlos Antonio Pichardo

DATE & TIME

10/10/22

Title **Algebra Bodeana.**

Keyword

Mapa
Casillas
Minitérmino

Topic Mapas de Karnaugh

El mapa representa un diagrama visual de todas las formas posibles en que se puede plantear una expresión booleana.

Las tablas o mapas se dividen en casillas dependiendo de la cantidad de variables de la expresión.

número de Casillas = 2^n
 n = número de variables

Questions

¿Cómo saber el número de casillas de un mapa?

Un minitérmino es aquel que forma parte de la expresión y que se puede escribir de la manera más simple formando un binomio.

$$F = x' y + x y$$

Se pone 1 si el minitérmino está en la expresión y 0 si no es el caso.

	x	
y	0	1
0	0	1
1	0	1

Summary: Un mapa de Karnaugh permite simplificar de manera más sencilla una expresión booleana.

NAME

Roberto Angel Lora Martínez

CLASS

Programación para
mecatrónicos

SPEAKER

Carlos Antonio Pichardo

DATE & TIME

10/10/22

Title

Algebra Booleana

Keyword

Topic Mapas de Karnaugh

$$F = A'B'C'D + A'B'CD + AB'C'D + AB'CD + AB'CD$$

		CD			
A	B	00	01	11	10
0	0		1	1	
0	1				
1	1				
1	0		1	1	1

$$F = B'D + AB'C$$

$$F = A'B'C'D + A'B'C + CD + AB'CD + AB'CD'$$

Questions

		CD			
A	B	00	01	11	10
0	0		1	1	1
0	1			1	
1	1			1	
1	0			1	1

$$F' = B'C + CD + A'B'D$$

Summary: Ejemplo de la simplificación con mapas de Karnaugh

NAME

Roberto Angel Lora Martínez

CLASS

Programación para
mecatrónicos

SPEAKER

Carlos Antonio Pichardo

DATE & TIME

10/10/22

Title

Algebra Booleana

Keyword

Compuertas
lógicas

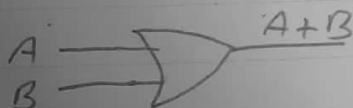
Topic Compuertas lógicas

Un bloque lógico es una representación simbólica gráfica de una o más variable de entrada de un operador lógico.

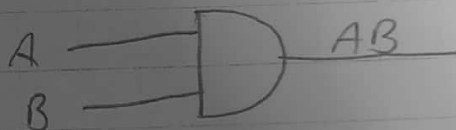
Compuerta

Símbolo

O (Or)



Y (And)



Questions

¿Qué es una
Compuerta lógica?

No (Not)

Or - exclusivo
(XOR)

Summary: Una compuerta lógica es la representación gráfica de los operadores lógicos. Estos pueden tener más de dos entradas utilizando la compuerta not.

NAME

Roberto Angel Lora Martinez

CLASS

Programación para
mecatrónicos

SPEAKER

Carlos Antonio Pichardo

DATE & TIME

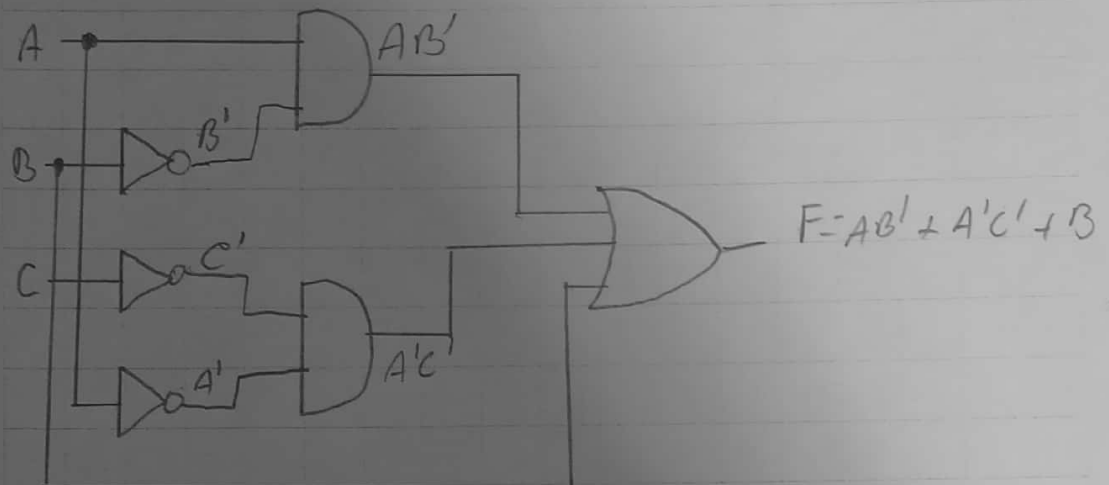
10/10/22

Title *Algebra Booleana.*

Keyword

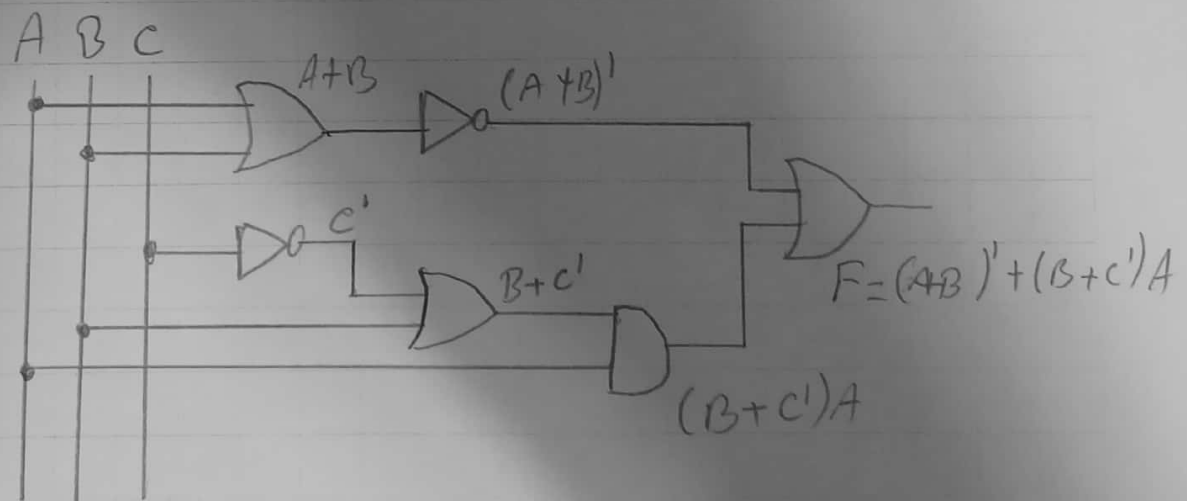
Topic *Compuertas logicas*

$$F = AB' + A'C' + B$$



Questions

$$F = (A+B)' + (B+c')A$$



Summary: Ejemplo de expresar la expresiones booleanas con diagramas lógicos.