

## Multiprocesamiento y Arquitecturas Alternativas

### Tarea 2. Algebra booleana 2

**Nombre:** Luis Enrique Pérez Señalín.

**Reduzca las funciones, colocar las leyes y una vez reducidas las funciones graficar ambos diagramas y la tabla de verdad.**

1.  $ABC + A'B'C' + A'B'C + A'BC + AB'C' + AB'C$

2.  $x'y'z' + x'y'z + x'yz + x'yz' + xy'z' + xy'z = x' + y'$

3.  $F = \overline{AB} + (AC)' + AB'C(AB + C)$

4.  $f(A, B, C, D) = \overline{AB + \bar{A}\bar{D} + B\bar{D} + \bar{A}B + C\bar{D}A + \bar{A}D + C\bar{D} + \bar{A}\bar{B}\bar{D}}$   
 $= AB'C' + A'B'D'$

## Multiprocesamiento

## Tarea N°2

Nombre: Luis Enrique Pérez Señalín

1. Reduzca las funciones, colocar las leyes y una vez ~~de~~ reducidas las funciones graficar ambos diagramas y la Tabla de verdad.

$$1. ABC + \bar{A}\bar{B}'\bar{C}' + \bar{A}\bar{B}'C + \bar{A}BC + A\bar{B}\bar{C} + A\bar{B}C$$

$$ABC + A\bar{B}\bar{C} + \bar{A}\bar{B}(\bar{C} + C) + \bar{A}BC + A\bar{B}C \rightarrow \text{Distributiva}$$

$$BC(A + \bar{A}) + \bar{A}\bar{B}(\bar{C} + C) + A\bar{B}\bar{C} + \bar{A}BC + A\bar{B}C \rightarrow \text{Distributiva}$$

$$BC(1) + \bar{A}\bar{B}(1) + A\bar{B}\bar{C} + \bar{A}BC + A\bar{B}C \rightarrow \text{Complemento}$$

$$BC(C + 1) + \bar{A}\bar{B} + A\bar{B}\bar{C} + \bar{A}\bar{B}C \rightarrow \text{Distributiva}$$

$$BC + \bar{A}\bar{B} + \bar{A}\bar{B}(C + \bar{C}) \rightarrow \text{Distributiva y complemento}$$

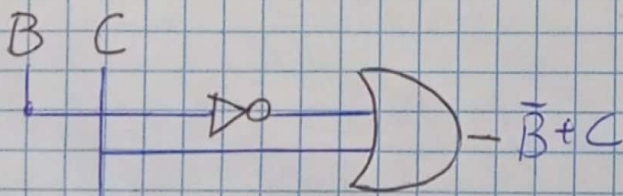
$$BC + \bar{A}\bar{B} + A\bar{B} \rightarrow \text{Complemento}$$

$$BC + \bar{B} \rightarrow \text{Absorción}$$

$$C + \bar{B} \rightarrow \text{Absorción}$$

Diagramas.

Compuertas lógicas



Circuitos.

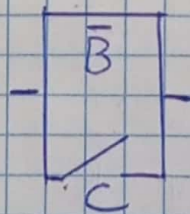


Tabla de verdad.

B	C	$\bar{B}$	$\bar{B} + C$
0	0	1	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	1	0	1



$$2. \bar{X}\bar{Y}\bar{Z} + \bar{X}\bar{Y}Z + \bar{X}YZ + \bar{X}Y\bar{Z} + X\bar{Y}\bar{Z} + X\bar{Y}Z = \bar{X} + \bar{Y}$$

$$\bar{X}\bar{Y}(\bar{Z} + Z) + \bar{X}Y(\bar{Z} + Z) + X\bar{Y}(\bar{Z} + Z) \rightarrow \text{Distributiva.}$$

$$\bar{X}\bar{Y} + \bar{X}Y + X\bar{Y} \rightarrow \text{Complemento e identidad.}$$

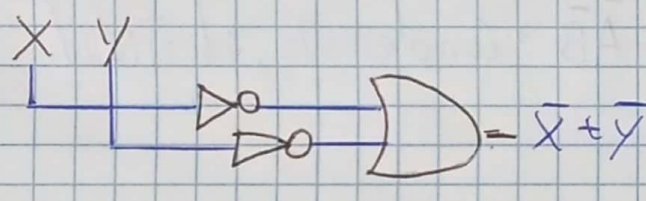
$$\bar{X}(\bar{Y} + Y) + X\bar{Y} \rightarrow \text{Distributiva.}$$

$$\bar{X} + X\bar{Y} \rightarrow \text{Complemento e identidad.}$$

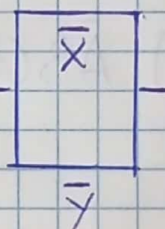
$$\bar{X} + \bar{Y} \rightarrow \text{Absorción.}$$

## Diagramas

### Compuertas



### Circuitos



### Tabla.

X	Y	$\bar{X}$	$\bar{Y}$	$\bar{X} + \bar{Y}$
0	0	1	1	1
0	1	1	0	1
1	0	0	1	1
1	1	0	0	0

$$3. F = AB + (\bar{A}C) + A\bar{B}C \quad (AB + C)$$

$$AB + \bar{A}C + A\bar{B}C \cdot AB + A\bar{B}CC \rightarrow \text{Distributiva.}$$

$$AB + \bar{A}C + A\bar{B}C \rightarrow \text{Complementario } X + \bar{X} = 1, \text{ Idempotencia } X \cdot X = X$$

$$A(B + \bar{B}C) + \bar{A}C \rightarrow \text{Distributiva.}$$

$$A(B + C) + \bar{A}C \rightarrow \text{Absorción.}$$

$$AB + AC + \bar{A}C \rightarrow \text{Distributiva}$$

$$AB + 1 \rightarrow \text{Complementario } X + \bar{X} = 1$$

$$1 \rightarrow \text{Identidad } X + 1 = 1.$$



$$4. F(A,B,C,D) = (\overline{AB} + \overline{A}\overline{D} + B\overline{D} + \overline{A}B + \overline{C}DA + \overline{A}D + \overline{C}\overline{D}) + \overline{A}\overline{B}\overline{D}$$

$$= (\overline{B} + \overline{A} + B\overline{D} + \overline{C}\overline{D}) + \overline{A}\overline{B}\overline{D} \rightarrow \text{Distributiva}$$

Absorción.  $X + XY = X + Y$

Complemento  $X + \overline{X} = 1$   
Identidad  $X + 1 = 1$

$$= (\overline{B} + \overline{D} + \overline{C}\overline{D} + \overline{A}) + \overline{A}\overline{B}\overline{D}$$

$$= (\overline{B} + \overline{D} + A) + \overline{A}\overline{B}\overline{D} \rightarrow \text{Distributiva, complemento, identidad.}$$

$$= \overline{A}\overline{B}\overline{D} + \overline{A}\overline{B}\overline{D} \rightarrow \text{Negación ley de Morgan.}$$

$$= \overline{A}\overline{B}(\overline{D} + D) \cdot \overline{A}\overline{B}(1) = \overline{A}\overline{B} \rightarrow \text{Complemento, identidad.}$$

(Circuitos) Diagramas

Compuertas

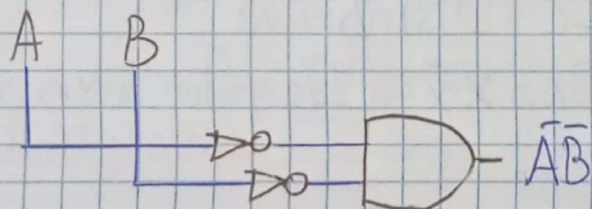
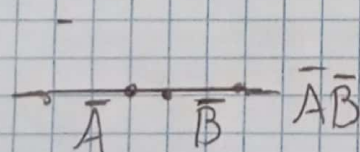


Tabla de verdad

A	B	$\overline{A}$	$\overline{B}$	$\overline{A}\overline{B}$
0	0	1	1	1
0	1	1	0	0
1	0	0	1	0
1	1	0	0	0

Circuitos





$$4. F(A, B, C, D) = (\overline{AB} + \overline{AD} + \overline{BD} + \overline{AB} + \overline{CD} + \overline{AD} + \overline{CD}) + \overline{ABD}$$

$$= (\overline{A} + \overline{B}) \cdot (A + D) \cdot (\overline{B} + D) \cdot (A + \overline{B}) \cdot (\overline{C} + D + \overline{A}) \cdot (A + \overline{D}) \cdot (\overline{C} + D) + \overline{ABD} \rightarrow \text{Ley de bool.}$$

$$= (\overline{AD} + \overline{AB} + \overline{BD}) \cdot (\overline{AB} + \overline{B} + \overline{AD} + \overline{BD}) \cdot (\overline{AC} + \overline{CD} + \overline{AD} + \overline{AD}) \cdot (\overline{C} + D) + \overline{ABD} \rightarrow \text{Distributiva, Complementario.}$$

$$= (\overline{ABD} + \overline{AB} + \overline{ABD} + \overline{BD}) \cdot (\overline{AC} + \overline{ACD} + \overline{CD} + \overline{AD} + \overline{ACD}) + \overline{ABD}$$

↳ Distributiva, complementario, idempotencia,  $x + x = x$ ,  $x \cdot \overline{x} = 0$ .

$$= (\overline{ABD} + \overline{AB} + \overline{ABD} + \overline{BD}) \cdot (\overline{AC} + \overline{ACD}) + \overline{CD} + \overline{AD} + \overline{ACD} + \overline{ABD}$$

$$= \overline{ABD} (\overline{AB} + \overline{BD}) + \overline{AB} \overline{CD} + \overline{AB} \overline{CD} + \overline{ABD}$$

$$= (\overline{AB} + \overline{BD}) \cdot (\overline{AC} + \overline{CD} + \overline{AD}) + \overline{ABD}$$

↳ Distributivo  
Complementario  
Identidad.

↳ Distributivo  
Identidad.

$$= \overline{ABC} + \overline{AB} \overline{CD} + \overline{ABD} + \overline{AB} \overline{CD} + \overline{ABD} + \overline{ABD}$$

$$\overline{ABC} + \overline{ABD} + \overline{ABD}$$