

ELECTRÓNICA DIGITAL



NOCIONES DE ÁLGEBRA BOOLEANA

OPERACIONES BOOLEANAS CON NÚMEROS BINARIOS

OPERACIONES BOOLEANAS CON NÚMEROS BINARIOS



Cada una de las operaciones booleanas vistas anteriormente, aplicadas a números binarios, da lugar a una serie de reglas básicas. Como puede verse en la tabla anterior, cada operación booleana es una expresión o función booleana formada por una variable F (variable de salida), una o dos variables A y B (variables de entrada) y uno o dos operadores booleanos (suma, producto y complemento). Las variables de entrada se relacionan entre sí mediante los operadores booleanos, y pueden tomar solo uno de los dos valores binarios, cero (0) o uno (1). La variable de salida toma el valor resultante de la operación booleana definida por el o los operadores presentes en la función.

Las reglas básicas de cada operación booleana se desprenden de aplicar dicha operación a cada una de las combinaciones de valores binarios, de acuerdo al número de variables de entrada. A continuación se presentan dichas reglas para cada operador booleano:

OPERACIONES BOOLEANAS CON NÚMEROS BINARIOS (cont.)



Operador OR: $F=A+B$

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

Operador AND: $F=A \cdot B$

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

Operador NOT: $F=\bar{A}$

A	F
0	1
1	0

Operador NOR: $F=\overline{A+B}$

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

Operador NAND: $F=\overline{A \cdot B}$

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

Operador XOR: $F=A \oplus B$

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

Operador XNOR: $F=\overline{A \oplus B}$

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