

1) Porta Not

Entrada: 0

Saída: 1

2) Porta and

Entrada: $A=0, B=1$

Saída: 0

3) Porta or

Entrada: $A=1, B=1$

Saída: 1

4) Not + And

Entrada: $A=1, B=0$

Saída: $\text{Not}(1) \text{ and } 0 = 0 \text{ and } 0 = 0$

5) OR + NOT

Entrada: $A=0, B=0$

Saída: $\text{Not}(0 \text{ or } 0) = \text{Not}(0) = 1$

6) Expressão Lógica

Expressão: $(A \text{ and } B) \text{ or } (\text{Not } A)$

Entrada: $A=1, B=0$

Saída: $(1 \text{ and } 0) \text{ or } (\text{Not } 1) = 0 \text{ or } 0 = 0$

7) Tabela - Verdade

Expressão: $(A \text{ or } B) \text{ And Not } (B)$

A	B	$A \text{ or } B$	$\text{Not}(B)$	Resultado
0	0	0	1	0
0	1	1	0	0
1	0	1	1	1
1	1	1	0	0

8) Circuitos com múltiplas portas

Expressão: $\text{Not}(A \text{ And } B) \text{ or } (A \text{ or } B)$

Entradas: $A = 1, B = 1$

Saída: $\text{Not}(1) \text{ or } 1 = 0 \text{ or } 1 = 1$

9) Identificação de circuitos

Condição: Saídas 1 apenas quando

$A = 0$ e $B = 1$

Resposta: $\text{Not}(A) \text{ And } B$

10) Verificação de simplificação

Expressão: $(A \text{ or } A) \text{ And } (\text{Not } A)$

Simplificada: $A \text{ And } (\text{Not } A) = 0$

11) Conversão Para NAND (AND com NAND)

$A \text{ And } B = (A \text{ NAND } B) \text{ NAND } (A \text{ NAND } B)$

12) Conversão Para NOR (OR com NOR)

$A \text{ or } B = ((A \text{ NOR } A) \text{ NOR } (B \text{ NOR } B))$

13) XOR com NAND

$A \text{ XOR } B = (A \text{ NAND } (A \text{ NAND } B)) \text{ NAND } (B \text{ NAND } (A \text{ NAND } B))$

14) XOR com NOR

$A \text{ XOR } B = ((A \text{ NOR } A) \text{ NOR } (B \text{ NOR } B)) \text{ NOR } (A \text{ NOR } B)$

15. Equivalência lógica

$(A \text{ XOR } B) = (A \text{ XOR } B) - \text{Verdade}$

16) Simplificação de circuitos

Expressão: $(A' N A N D B) N o r (C N o r D)$

17) Meia Somador

$$Soma (S) = A \oplus B$$

$$(C) = A \text{ And } B$$

18) Detetador de Paridade

$$XOR: A \oplus B \oplus C$$

se o Resultado for igual a 0 = Paridade Par

19) Porta (Universal)

Q) Nand implementa qualquer função lógica?

$$Not A = A \text{ Nand } A$$

$$A \text{ and } B = (A \text{ Nand } B) \text{ Nand } (A \text{ Nand } B)$$

$$A \text{ or } B = (A \text{ Nand } A) \text{ Nand } (B \text{ Nand } B)$$

20) Nor

$$Not A = A \text{ Nor } A$$

$$A \text{ or } B = (A \text{ Nor } A) \text{ Nor } (B \text{ Nor } B)$$

$$A \text{ And } B = (A \text{ Nor } B) \text{ Nor } (A \text{ Nor } B)$$

20. Circuite Combinatoire

$$S = (A \text{ Xor } B) \text{ Nor } (C \text{ Xor } D)$$

A	B	C	D	A or B	C = D	$S = (A \text{ or } B) \text{ Nor } (C = D)$
0	0	0	0	0	1	1
0	0	0	1	0	0	1
0	0	1	0	0	0	1
0	0	1	1	0	1	1
0	1	0	0	1	1	0
0	1	0	1	1	0	1
0	1	1	0	1	0	1
0	1	1	1	1	1	0
1	0	0	0	1	1	0
1	0	0	1	1	0	1
1	0	1	0	1	0	1
1	0	1	1	1	1	0
1	1	0	0	1	1	0
1	1	0	1	1	0	1
1	1	1	0	1	0	1
1	1	1	1	1	1	0

