

Pregunta 258

El enunciado de la pregunta es

258 ¿Cuál de los siguientes conjuntos de puertas es universal?

La respuesta aprobada por la comisión es la 4:

4. {XOR, NOT}

Sin embargo, considero que la respuesta correcta es la 3:

3. {AND, NOT}

La puerta NAND es universal. En la pag. 85 del libro de Maini referido abajo se afirma esto explícitamente:

“4.4 Universal Gates

OR, AND and NOT gates are the three basic logic gates as they together can be used to construct the logic circuit for any given Boolean expression. NOR and NAND gates have the property that they individually can be used to hardware-implement a logic circuit corresponding to any given Boolean expression. That is, it is possible to use either only NAND gates or only NOR gates to implement any Boolean expression. This is so because a combination of NAND gates or a combination of NOR gates can be used to perform functions of any of the basic logic gates. It is for this reason that NAND and NOR gates are universal gates.”

(A.K. Maini, Digital Electronics, pag. 85)

Y la puerta NAND puede realizarse mediante una combinación de AND y NOT. También en el libro de Maini se dice esto explícitamente:

“4.3.5 NAND Gate

NAND stands for NOT AND. An AND gate followed by a NOT circuit makes it a NAND gate [Fig. 4.15(a)].”

(A.K. Maini, Digital Electronics, pag. 79)

Así, el conjunto {AND, NOT} es universal y la respuesta 3 debe ser la correcta.

Referencia

A.K. Maini, *Digital Electronics*, John Wiley and Sons, 2007.

ISBN: 978-0-470-03214-5

Adjunto fotocopia de las páginas mencionadas: 79 y 85