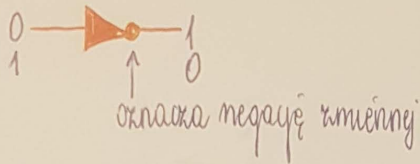


BRAMKI LOGICZNE

- **Bramka** - prosty obwód elektroniczny realizujący funkcję logiczną
- **Funkcja logiczna** - funkcja, której argumenty (zmienne logiczne) oraz sama funkcja mogą przybierać tylko jedną wartość, np. 0 lub 1.
- Pewien zakres napięcia odpowiada stanowi logicznemu 0, a inny - 1.

• BRAMKA NOT:

• Jej zadaniem jest odwracanie (negowanie) sygnału wyjściowego. : gdy na wejściu ustawimy sygnał 1, to na wyjściu dostaniemy 0 i analogicznie $0 \rightarrow 1$.



in	out
0	1
1	0

• BRAMKA BUFORUJĄCA:



1	→	1
0	→	0

TRUTH TABLE - zawiera wszystkie kombinacje możliwych stanów wejść układu logicznego i odpowiadające im stany wyjścia tego układu.

Liczba stanów = 2^n ; n - l. wejść układu

BRAMKA AND:

0	0	→	0
0	1	→	0
1	0	→	0
1	1	→	1

BRAMKA NAND: (~ połączenie AND i NOT)

0	0	→	1
1	0	→	1
0	1	→	1
1	1	→	0

BRAMKA OR:

0	0	→	0
0	1	→	1
1	0	→	1
1	1	→	1

* jeśli mamy bramkę np 4-wyjściową, to będzie ona w stanie wysokim (1), jeśli przynajmniej jedno wejście będzie w stanie wysokim

BRAMKA NOR:

0	0	→	1
0	1	→	0
1	0	→	0
1	1	→	0

* Zero na wyjściu, zawsze, gdy choćby na jednym wejściu jest jedynka logiczna.

BRAMKA XOR - exclusive OR - wyłączenie siebie

0	0	→	0
0	1	→	1
1	0	→	1
1	1	→	0

Prawa De Morgana:

$$I. \neg(p \wedge q) \Leftrightarrow (\neg p \vee \neg q)$$

$$II. \neg(p \vee q) \Leftrightarrow (\neg p \wedge \neg q)$$

$$p \vee q \Leftrightarrow \neg(\neg p \wedge \neg q)$$