

Czasy w bramkach cyfrowych

Definicje i wyznaczanie w CADENCE

Czasy propagacji oraz narastania i opadania sygnału w bramce cyfrowej

- **Czas propagacji** to opóźnienie bramki mierzone między sygnałem wejściowym i wyjściowym dla połowy amplitudy (zwykle w CMOS $\frac{1}{2}$ napięcia zasilania).
- **Czas narastania** sygnału wyjściowego to czas zmiany sygnału na wyjściu bramki od 10% do 90% amplitudy (zbocze narastające).
- **Czas opadania** sygnału wyjściowego to czas zmiany sygnału na wyjściu bramki od 90% do 10% amplitudy (zbocze opadające).

Czasy propagacji oraz narastania i opadania sygnału w bramce cyfrowej

Te czasy zależą od sposobu sterowania/przełączania bramki.
 Dla bramki 2-wejściowej mamy 6 sposobów sterowania:

NAND						
we A	1	1	↓	↑	↓	↑
we B	↓	↑	1	1	↓	↑
wyj	↑	↓	↑	↓	↑	↓

NOR						
we A	0	0	↓	↑	↓	↑
we B	↓	↑	0	0	↓	↑
wyj	↑	↓	↑	↓	↑	↓

Aby je zrealizować wystarczy zapewnić następujące przebiegi:

