



2 RODZINY TECHNOLOGII

MOS

- ◆ Względnie prosta technologia nie wymagająca złożonych izolacji między elementami

ewolucja

CMOS

nie pobiera praktycznie mocy w stanie spoczynku

BIPOLARNA

- ◆ dobre własności pod względem szybkości przełączania
- ◆ niski poziom szumu

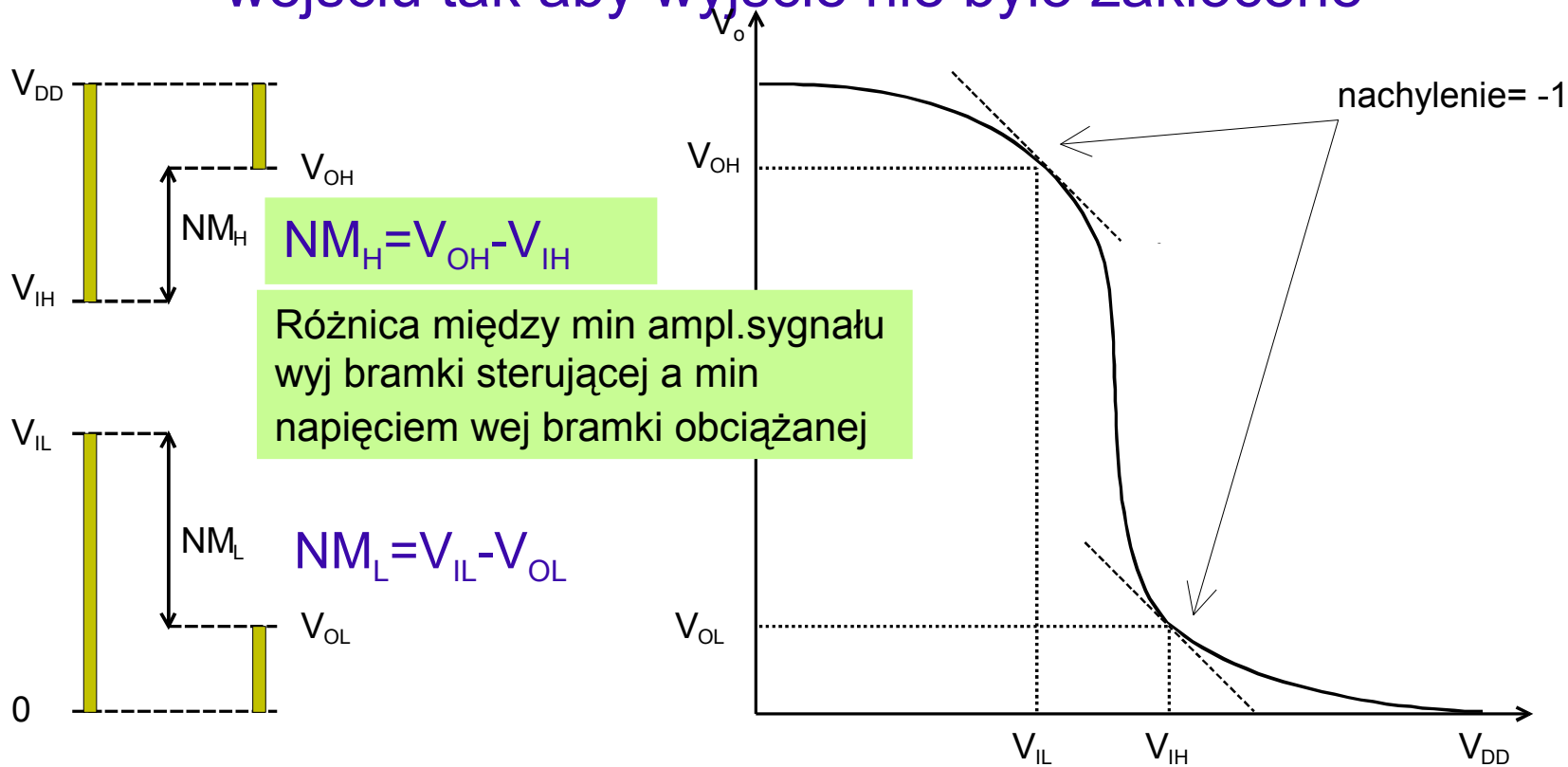
zastosowanie w układach analogowych

Technologia BiCMOS

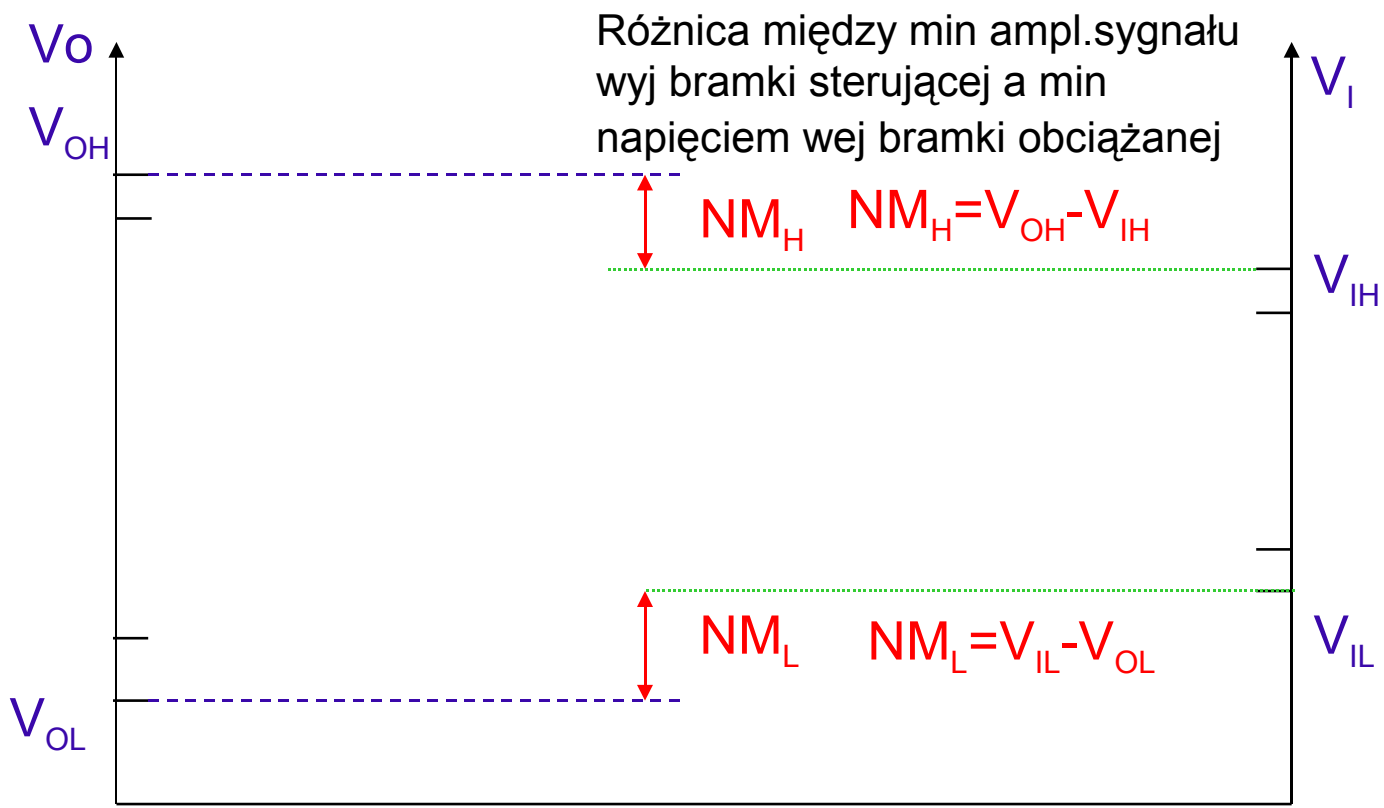


Definicja marginesów szumów

określenie dopuszczalnego napięcia szumu na wejściu tak aby wyjście nie było zakłócone



Różnica między min amplitudy sygnału wej bramki sterującej a min napięciem wej bramki obciążanej

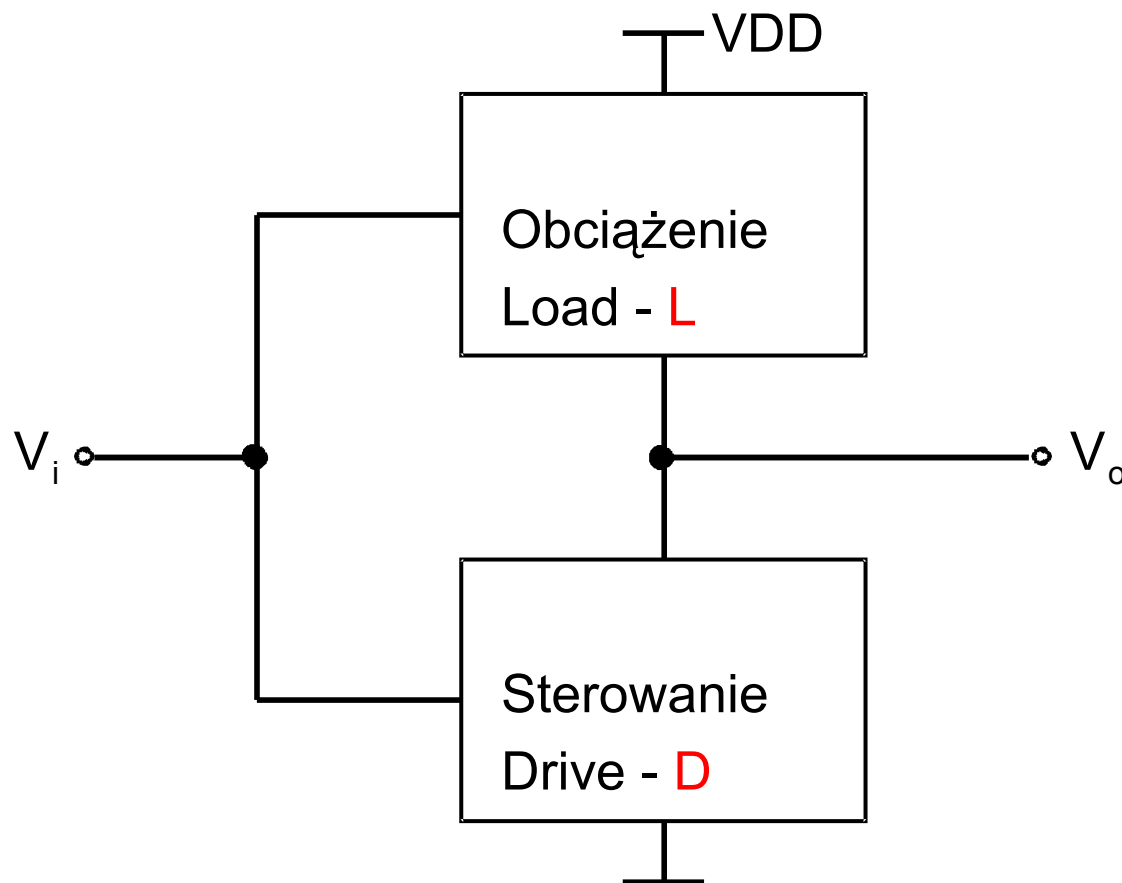


Out bramki 1

In bramki 2

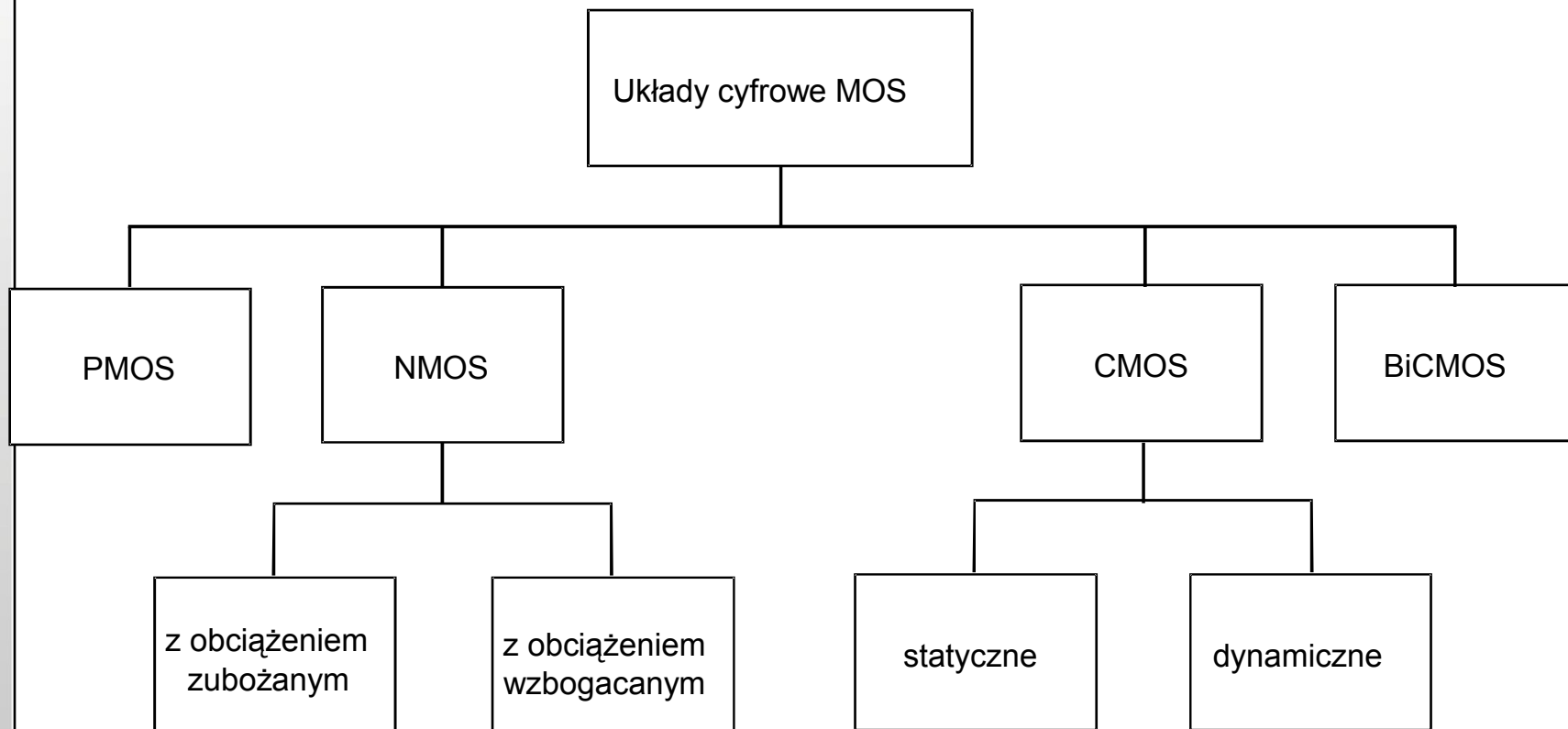


Ogólny schemat inwertera MOS

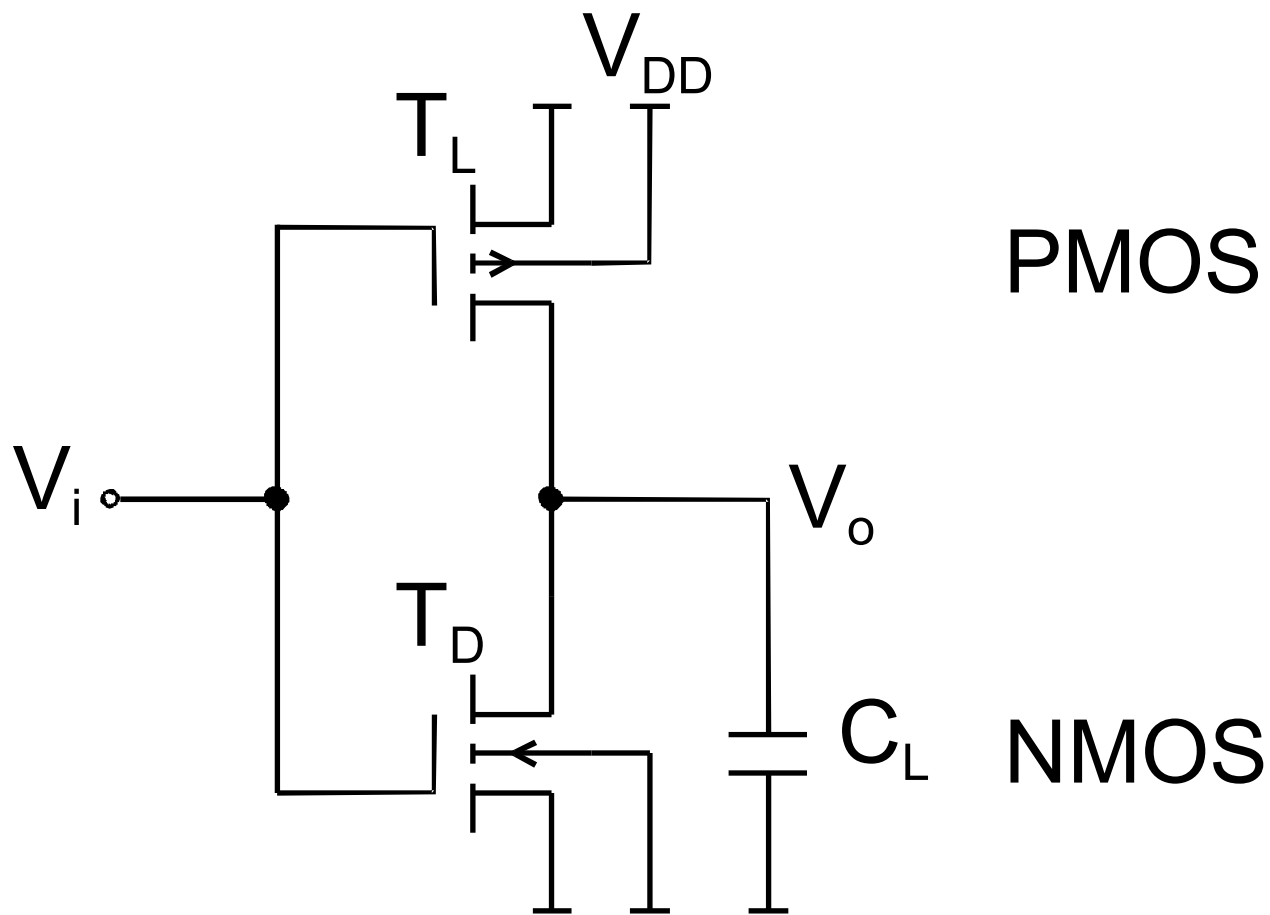




Rodzaje cyfrowych układów scalonych MOS

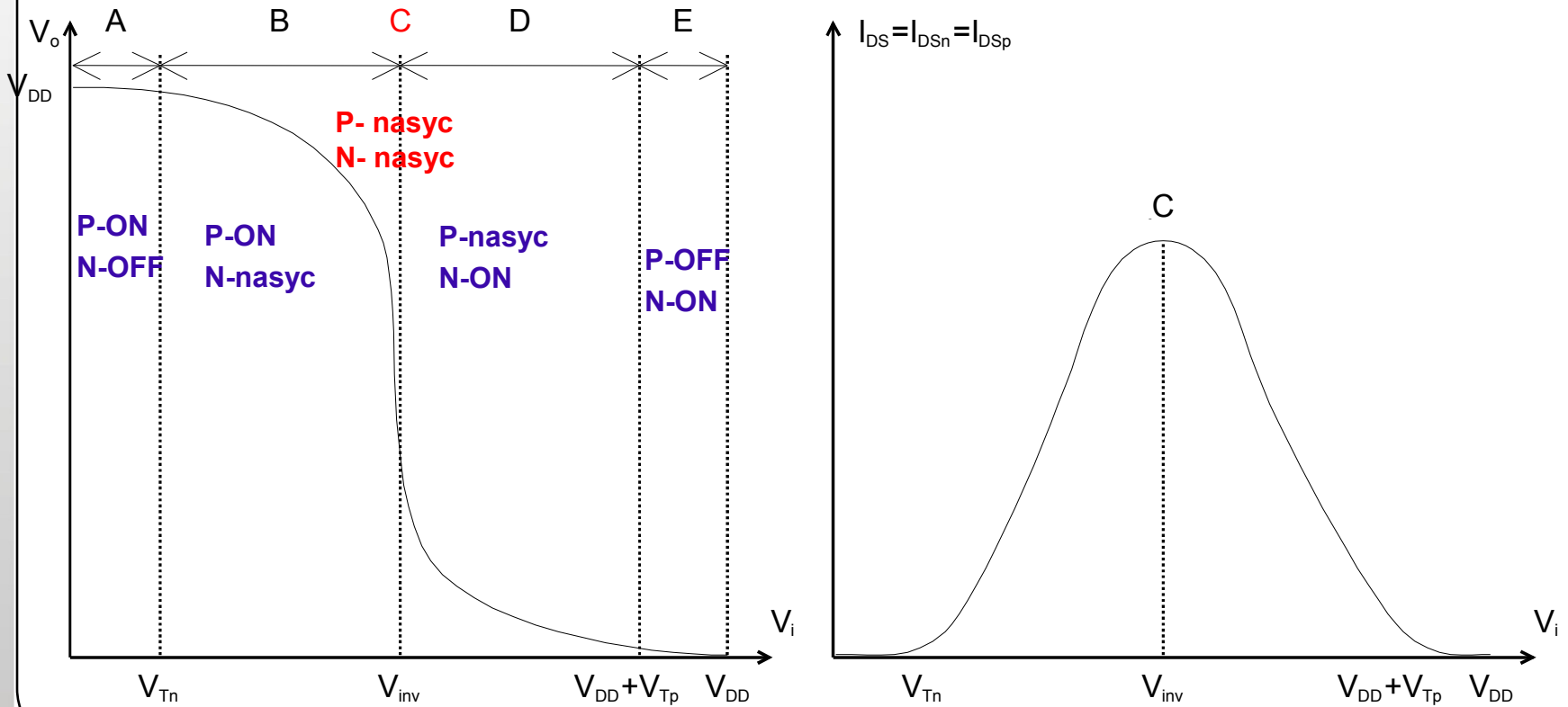


Inwerter CMOS

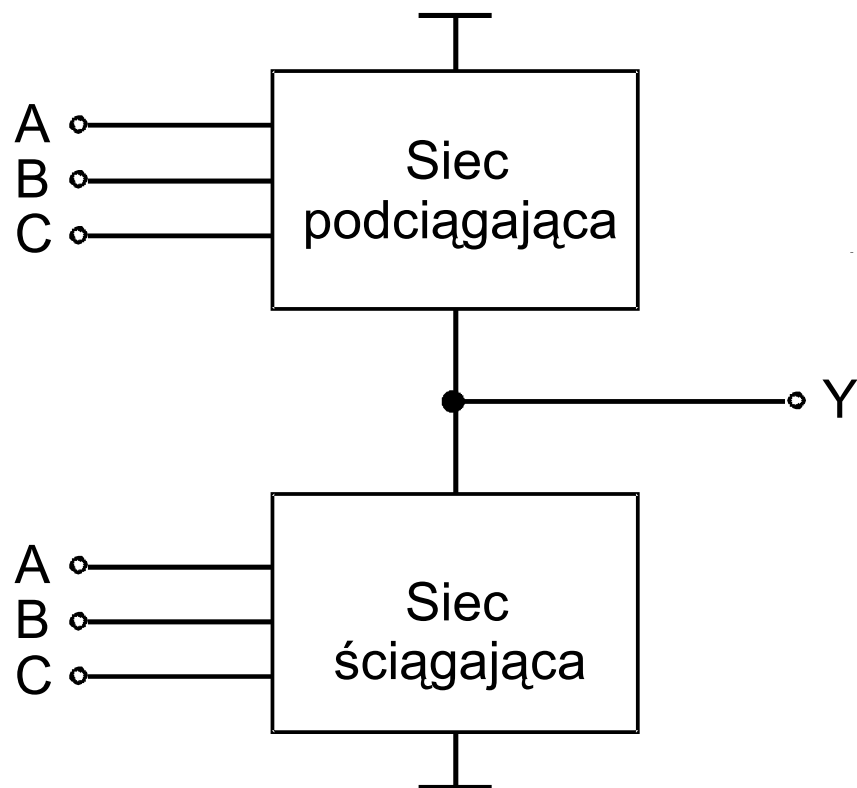




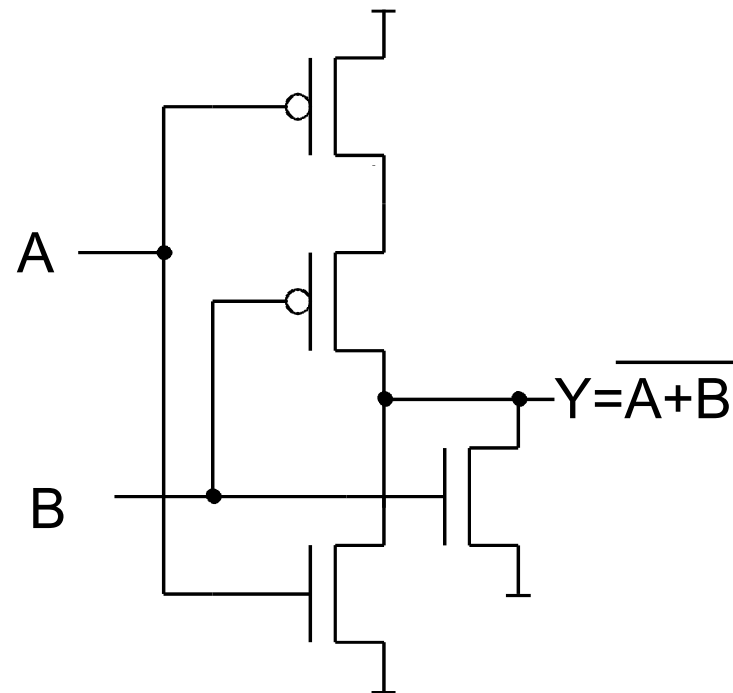
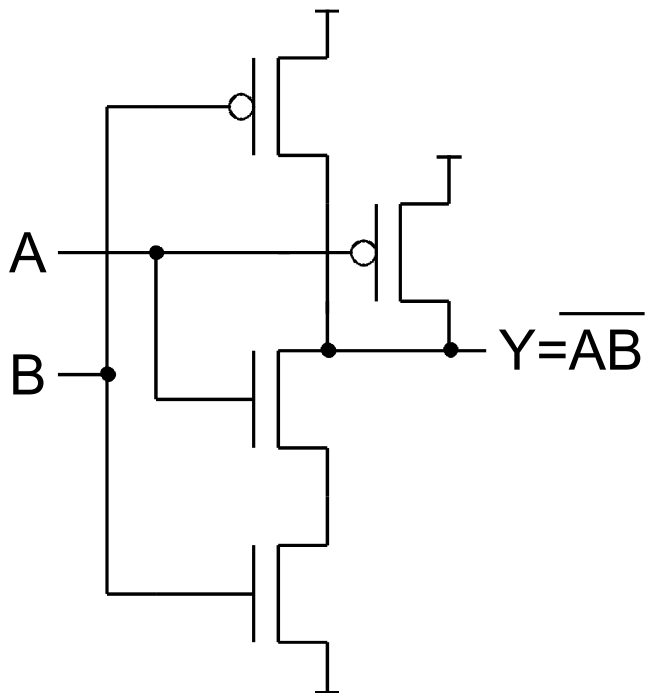
Charakterystyka przejściowa i prąd inwertera CMOS



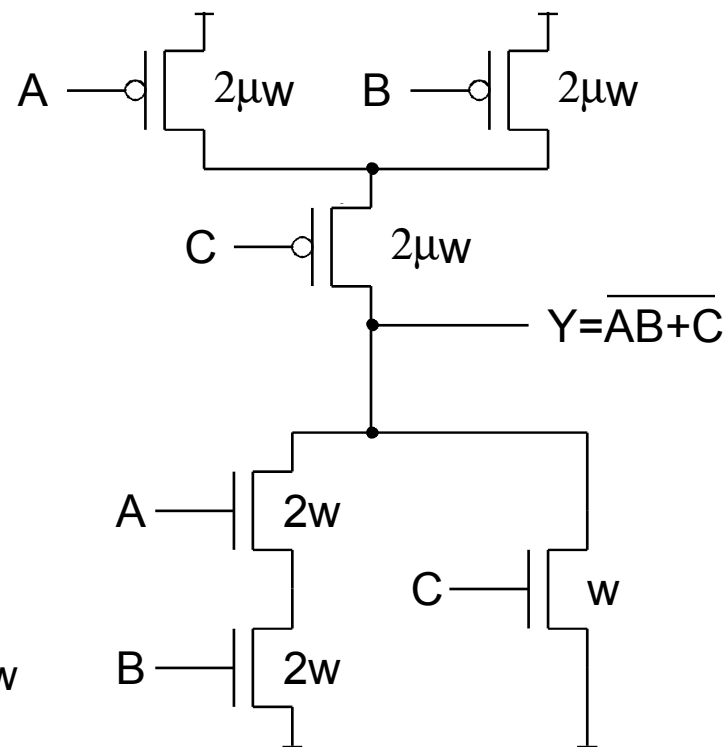
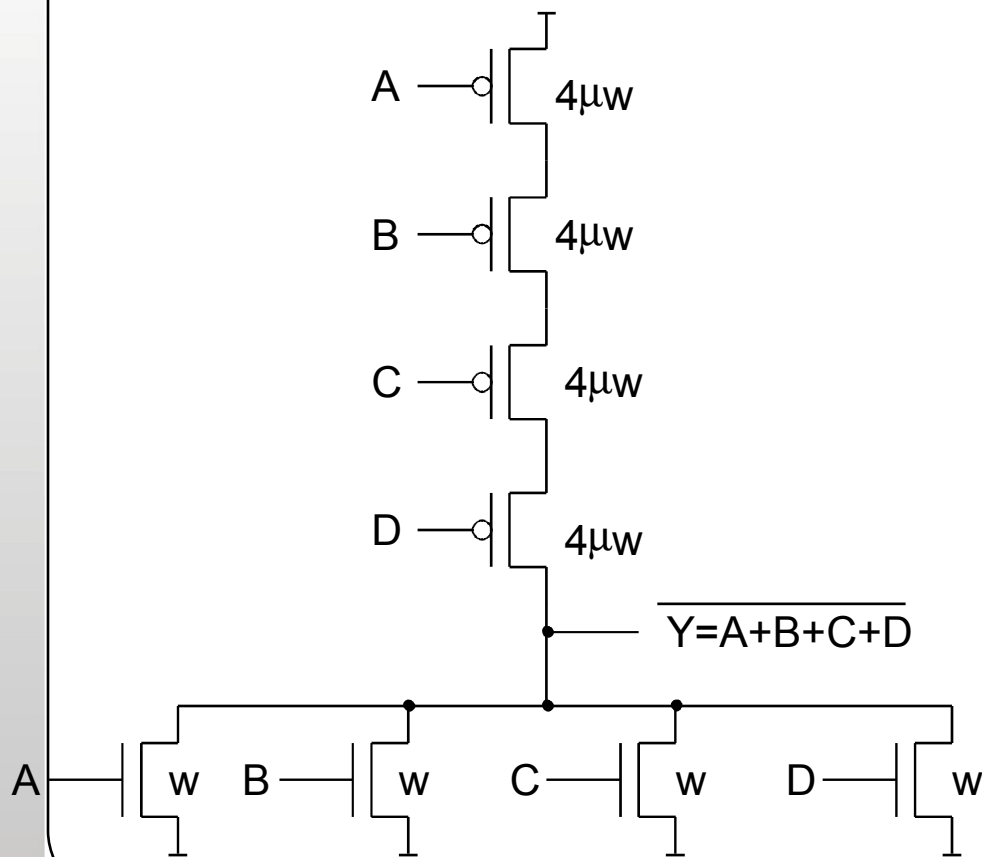
Ogólny schemat bramki CMOS



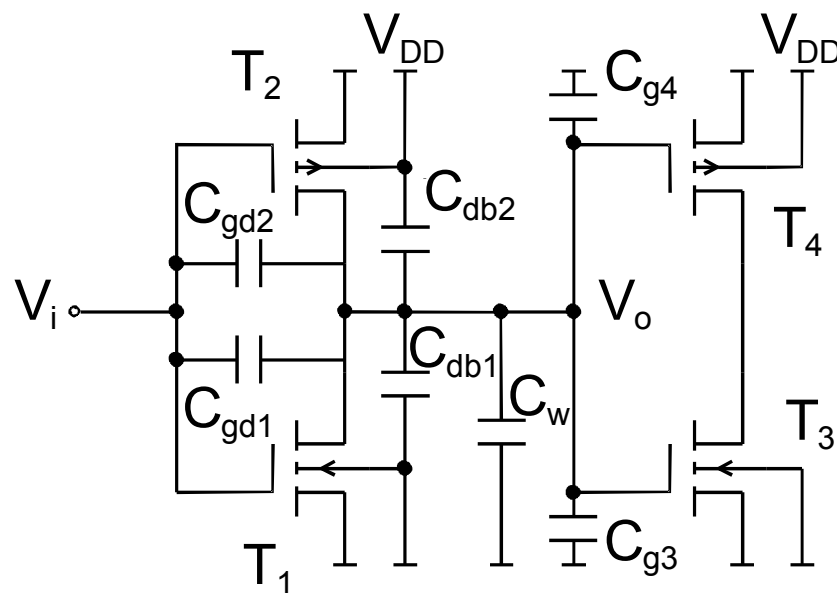
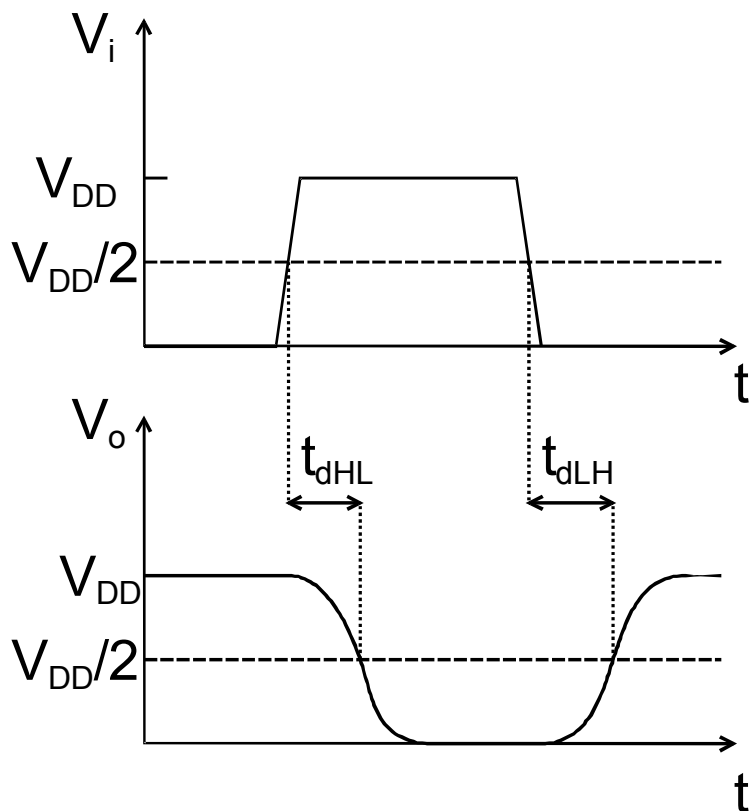
Bramki CMOS: NAND i NOR



Dobór szerokości tranzystorów w bramkach CMOS



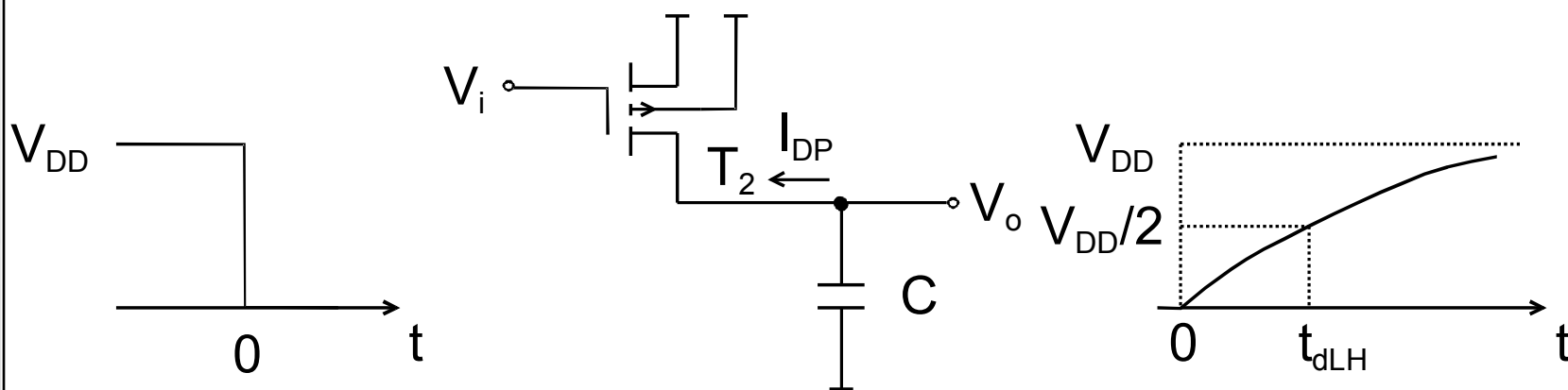
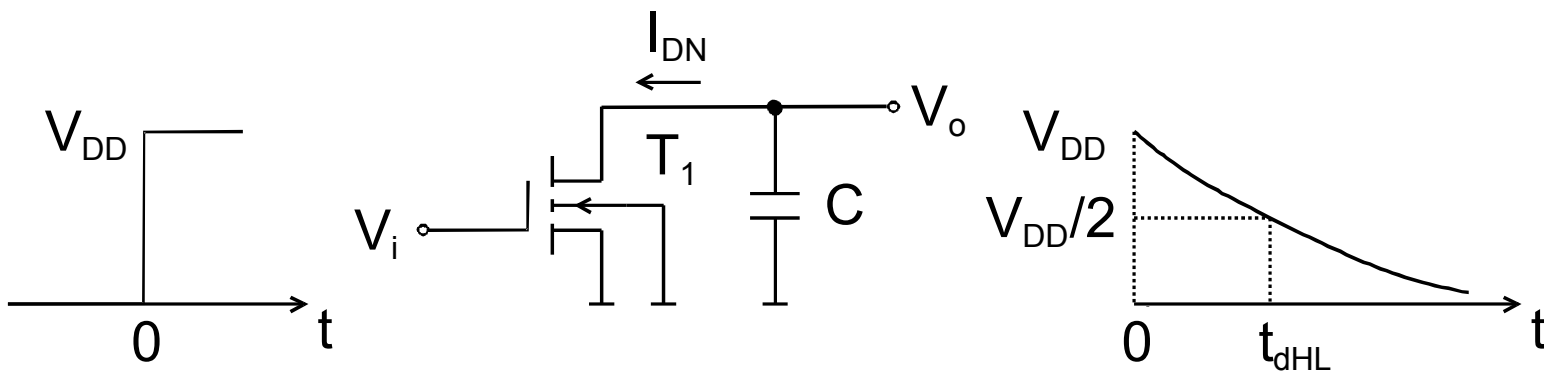
Opóźnienia wnoszone przez inwerter CMOS



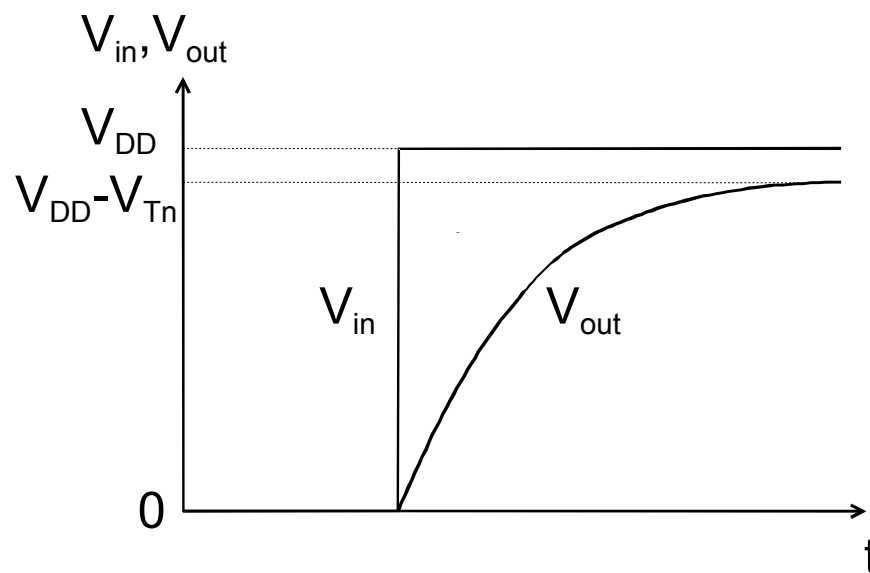
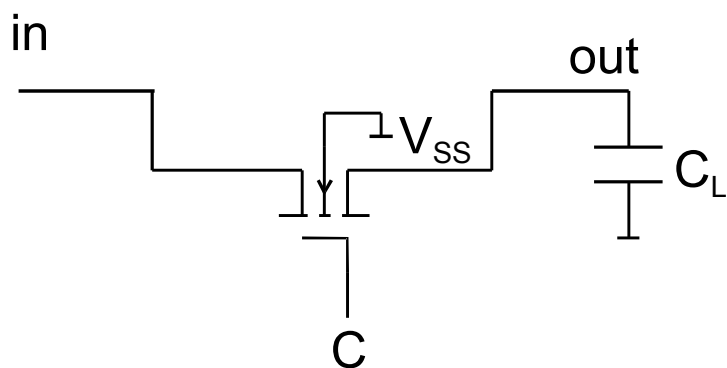


Obliczanie czasów opóźnień

t_{dHL} i t_{dLH}



Tranzystor NMOS jako klucz



Tranzystor PMOS jako klucz

