

Układy scalone i systemy elektroniczne

Zakres materiału na 1 kolokwium

1. Tabele prawdy funkcji logicznych: NOT, AND, NAND, OR, NOR, AOI, OAI.
2. Zasada działania i schematy bramek NOT, NAND, NOR i bramki transmisyjnej w technice CMOS (schematy z czterokońcówkowymi symbolami tranzystorów MOS).
3. Zasada działania i schematy przerzutników w technologii CMOS (również schematy z bramkami transmisyjnymi).
4. Deklaracja niezależnych źródeł napięcia stałego i impulsowego w programie SPICE.
5. Deklaracja analiz DC i TRANSIENT w programie SPICE.
6. Deklaracja tranzystora MOS w programie SPICE.
7. Parametry bramek logicznych: czasy propagacji (t_p , t_{PLH} , t_{PHL}), czas narastania zbocza t_r , czas opadania zbocza t_f , marginesy zakłóceń, napięcie progowe inwertera CMOS, charakterystyki przejściowe bramek CMOS.
8. Struktura (przekrój) tranzystorów NMOS, PMOS.
9. Zasada działania, parametry i charakterystyki tranzystorów NMOS i PMOS.