

T4(s1) Zbudować 2wejściową bramkę NANDCMOS lub NORMCMOS, tabela prawdy, charakterystyki

T4(s2) Skale integracji (stopnie scalenia) układów scalonych – przykłady układów

T4(s3) Def i typowe wartości napięć i prądów w standardowej bramce TTL: UIH, IIH, UIL, IIL, UOH, IOH, UOL, IOL.

T4(s3) Współczynniki obciążalności wejścia (ang. „fanin”) i obciążalności wyjścia

T4(s4) bramka z wyjściem aktywnym, z otwartym kolektorem, z wyjściem trójstanowym

T4(s7) Co oznaczają symbole: H, L, S, LS, F, AS, ALS występujące w oznaczeniu bramki TTL

T5(s1) Jaki układ elektroniczny nazywa się przerzutnikiem?

T5(s3) Jak działa asynchroniczny przerzutnik SR?

T5 (s5) Jak działa synchroniczny przerzutnik SR?

T5(s7) Co to jest przerzutnik JK?

T5(s8) Co to jest Przerzutnik T?

T5(s10) Co to jest Przerzutnik D?

T6(s1) Definicja i przeznaczenie przerzutnika monostabilnego.

T6(s3) Symbol logiczny scalonego przerzutnika monostabilnego UCY74121

T6(s5) Definicja i przeznaczenie przerzutnika astabilnego (multiwibratora).

T6(s7) Budowa (schemat logiczny) i działanie układu podwajania częstotliwości fali prostokątnej.

T6(s9) Definicja i zastosowania generatora VCO (przestrajanego napięciem).

T7(s1) Uproszczony schemat bezstratnej ( $R = 0$ ) linii przesyłowej sygnałów cyfrowych. LINNIA DŁUGA

T7(s3) Impedancja falowa  $Z_0$  linii przesyłowej (definicja, od czego zależy, ile wynosi w typowych liniach przesyłowych)

T7(s3) Powody i sposoby dopasowywania impedancji źródła i impedancji obciążenia do impedancji falowej  $Z_0$  linii przesyłowej – wyjaśnić na odpowiednich rysunkach.

T7(s5) Schematy linii różnicowych: a) prądowej, b) napięciowej – narysować, opisać i omówić zalety w porównaniu z linią niesymetryczną.

T7(s6) Przybliżone wartości rezystancji wejściowych ( $R_{IL}$ ,  $R_{IH}$ ) i wyjściowych ( $R_{OL}$ ,  $R_{OH}$ ) dla bramek TTL oraz CMOS – uzasadnić, dlaczego takie wartości można przyjmować.

T7(s7) Dla podanych przez prowadzącego  $Z_0$ ,  $R_L$ ,  $R_S$  i skoku napięcia  $U(0+)$  wyznaczyć współczynniki  $P$   $\Gamma$  i  $K$   $\Gamma$  i narysować przebiegi  $u_P(t)$  i  $u_K(t)$  dla  $t = 0 \dots 6 [l/v]$ .

T7(s8) Uproszczony schemat (narysować i opisać) optycznej linii przesyłowej a) bezprzewodowej, b) światłowodowej na światłowodzie plastikowym i szklanym.