

SPRZĘT

ZAD. 1. Udowodnij, że:

$$(x\bar{y} \vee y)(x \vee \bar{y}) = x$$

ZAD. 2. Wylicz następujące wyrażenia:

- a) $a \vee (\bar{a}b)$
- b) (*) $ab \vee \bar{a}b\bar{c} \vee bc$
- c) (*) $(a \vee \bar{b} \vee ab)(a \vee \bar{b})a\bar{b}$

ZAD. 3. Przedstaw daną funkcję za pomocą funkcyj:

$$(\overline{a \vee \bar{b}})(\bar{a} \vee \bar{b})$$

ZAD. 4. Mając daną tablicę prawdy dla funkcji logicznej OR skonstruuj tablicę Karnaugh i optymalną funkcję, którą ona reprezentuje (zarówno dla 1 jak i 0).

ZAD. 5. Mając daną tablicę Karnaugh skonstruuj optymalną funkcję, którą ona reprezentuje (dla 1).

a)

ab\cd	00	01	11	10
00	1	0	0	1
01	0	1	1	0
11	0	1	0	0
10	0	0	1	0

b) (*)

ab\cd	00	01	11	10
00	1	1	0	0
01	0	1	0	1
11	0	0	0	1
10	1	1	0	0

ZAD. 6. Zaprojektuj układ, który będzie dawał 1 na wyjściu dla liczby parzystej dla wartości wejścia od 0 do 7. Następnie zmodyfikuj go tak, aby składał się jedynie z funkcyj NAND (*) oraz z funkcyj NOR (*) (3 wersje schematów).(zakładamy, że 0 jest nieparzyste)

ZAD. 7. (*) Zaprojektować sumator dwóch liczb dwubitowych.

ZAD. 8. (*) Zaprojektować układ dyskryminatora liczb 4 bitowych. Układ wytwarza liczby z przedziału <7;10>.

(*) gwiazdką oznaczone są zadania, które nie są realizowane na ćwiczeniach i są przeznaczone do wykonania jako zadania domowe.

ZAD. 9. (*) Przedstawić przerzutnik typu R S korzystając jedynie z dwóch funktorów oraz zapisać dla niego tablicę prawdy (UWAGA!!! Stan dla wejść 00 jest stanem zabronionym).

ZAD. 10. Dokonać konwersji przerzutnika typu JK do przerzutnika typu T oraz D(*).

ZAD. 11. Zbuduj dwójkę liczącą korzystając z przerzutnika typu D.

(*) gwiazdką oznaczone są zadania, które nie są realizowane na ćwiczeniach i są przeznaczone do wykonania jako zadania domowe.