

Dodatkowe zadania projektowe do ćwiczenia „Cyfrowe układy scalone”

W każdym z zadań należy ułożyć tabelkę prawdy, na jej podstawie wyznaczyć szukaną funkcję logiczną, uprościć funkcję korzystając z tożsamości logicznych i złożyć układ z bramek NOR (układ 7402), NOT (układ 7404), AND (układ 7408) i NAND (układ 7400).

Zad. VIIId.

Zbudować układ wykrywający liczbę binarną 3-bitową, gdy jest ona podzielna przez (zakładamy, że również 000 jest podzielna przez wymienione czynniki):

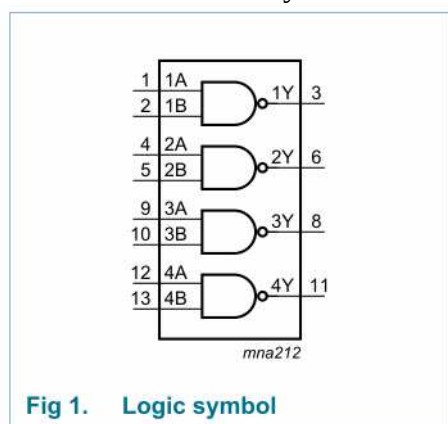
- (1) 2 lub 3 - tylko z bramek NAND
- (2) 2 lub 5 - tylko z bramek NAND
- (3) 2 lub 7 - tylko z bramek NAND

Zad. VIIIE

Zbudować dekodery liczby binarnej 4-bitowej podzielnej przez (0000 przyjmujemy jako liczbę podzieloną przez wymienione czynniki):

- (4) 2 lub 5
- (5) 2 lub 7
- (6) 2 lub 7 – tylko bramki NAND
- (7) 2 lub 9
- (8) 2 lub 9 – tylko NAND
- (9) 2 lub 11
- (10) 2 lub 13
- (11) 2 lub 15
- (12) 2 lub 15, tylko NAND
- (13) 4 lub 9
- (14) 4 lub 10
- (15) 4 lub 11
- (16) 4 lub 13
- (17) 4 lub 13, tylko NAND
- (18) 4 lub 15

Numeracja wyprowadzeń układów scalonych:



7400, 4 x NAND

zasilanie: 7 – GND, 14 – Vcc=5V

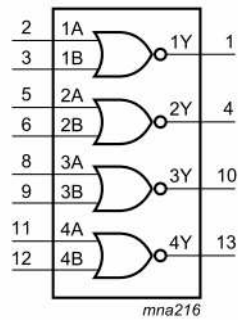


Fig 1. Logic symbol

7402, 4 x NOR

zasilanie: 7 – GND, 14 – Vcc = 5V

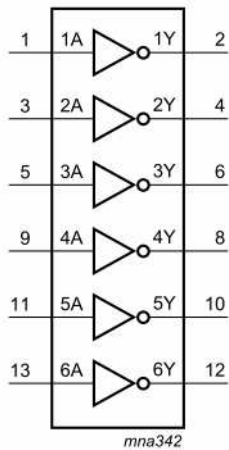


Fig 1. Logic symbol

7404, 6 x NOT

zasilanie: 7 – GND, 14 – Vcc=5V

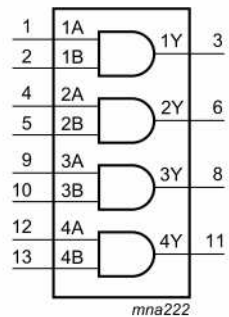


Fig 1. Logic symbol

7408, 4 x AND

zasilanie: 7 – GND, 14 – Vcc=5V