



DODATEK DO LABORATORIUM 3

Sprawdzenie funkcji logicznych za pomocą Logic Converter

W programie Multisim (wersji PC) znajduje się komponent Logic Converter (jedna z ikonek w prawym pasku narzędzi).

Po naciśnięciu na niego, można zauważyć różne opcje:

- Ilość wejść (A,B,C,D,E,F,G,H)
- Stan wejść (pole pod ilością)
 - Jest tutaj możliwość wybrania jakie powinno być wyjście dla danych wejść tj. 0, 1, X – stan nieokreślony
- Konwersje
 - Wygeneruj z podłączonego układu tablicę stanów (służy do do sprawdzenia wyników, zdjęcie 4)
 - Z samych stanów wygeneruj funkcje
 - Z samych stanów wygeneruj uproszczoną funkcję
 - Z funkcji wygeneruj układ na bramkach (bramki tylko NOT, AND, OR)
 - Z funkcji wygeneruj układ tylko na bramkach NAND

| | A | B | C | D | E | F | G | H | |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 000 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | ? |
| 001 | 0 | 0 | 0 | 1 | | | | | 1 |
| 002 | 0 | 0 | 1 | 0 | | | | | ? |
| 003 | 0 | 0 | 1 | 1 | | | | | 1 |
| 004 | 0 | 1 | 0 | 0 | | | | | ? |
| 005 | 0 | 1 | 0 | 1 | | | | | ? |
| 006 | 0 | 1 | 1 | 0 | | | | | ? |
| 007 | 0 | 1 | 1 | 1 | | | | | 1 |
| 008 | 1 | 0 | 0 | 0 | | | | | ? |
| 009 | 1 | 0 | 0 | 1 | | | | | ? |
| 010 | 1 | 0 | 1 | 0 | | | | | 1 |
| 011 | 1 | 0 | 1 | 1 | | | | | 1 |
| 012 | 1 | 1 | 0 | 0 | | | | | ? |
| 013 | 1 | 1 | 0 | 1 | | | | | ? |
| 014 | 1 | 1 | 1 | 0 | | | | | ? |
| 015 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | ? |



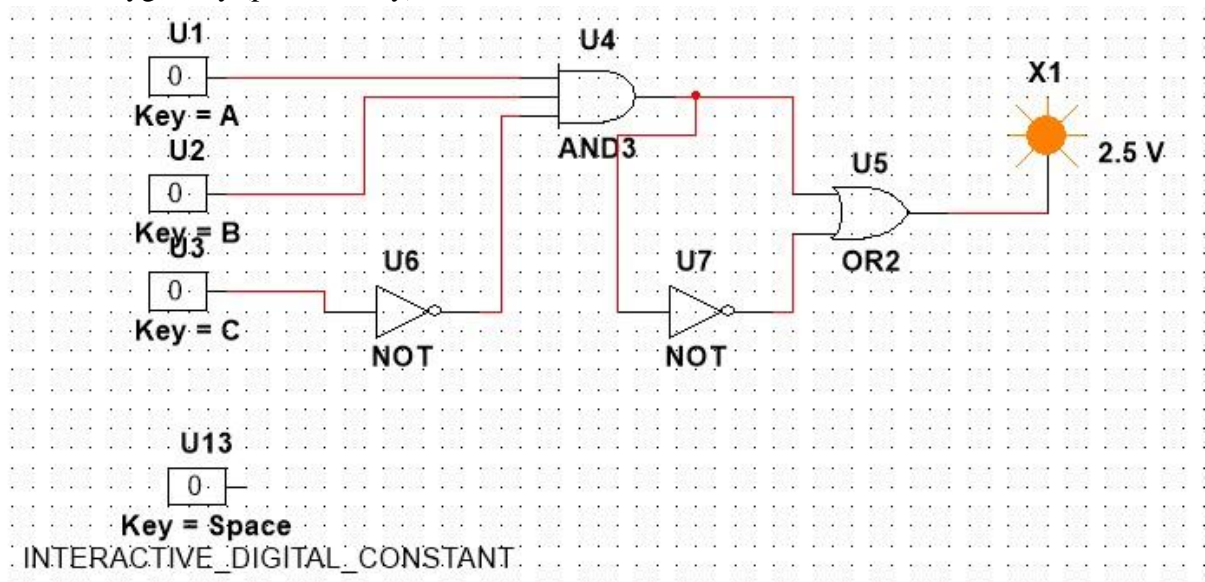


Elementy Logiki i Arytmetyki Komputerów

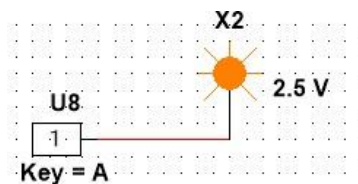
Przykład 1. Sprawdzić tablicę stanu przed i po uproszczeniu poniższego układu:

A) $ABC' + (ABC)'$

Schemat oryginalny (podstawowy):



Schemat po uproszczeniu:



Jak sprawdzić, czy poprawnie został uproszczony schemat?

1. Dodaj element o nazwie: **TEST_PT_THT**



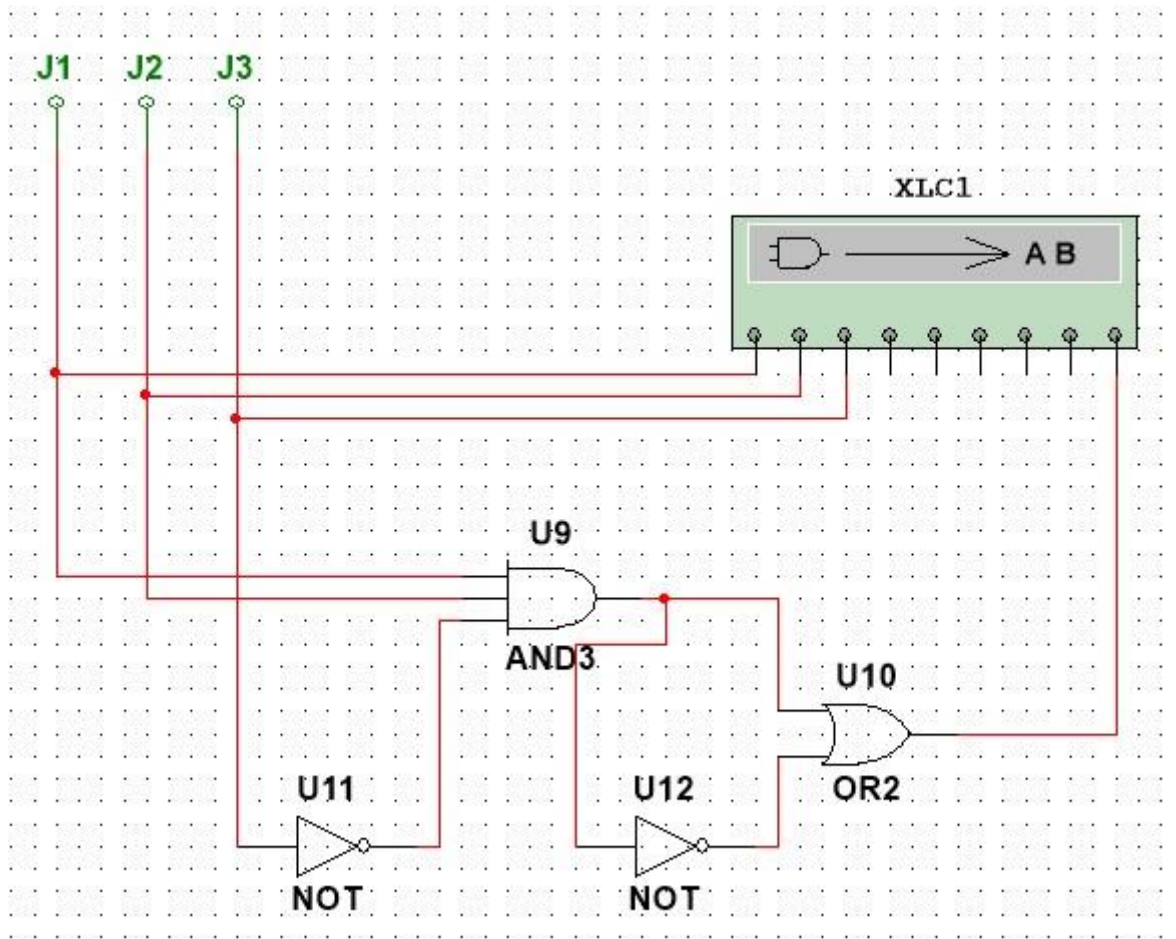
Znajduje się on w grupie **Connectors** -> **HEADERS_TEST**

2. Dodaj tyle elementów ile jest wejść (w przykładzie 3 wejścia)
3. Stwórz układ, potraktuj TEST_PT_THT jako poszczególne wejścia A,B,C itp.
4. W Logic Converter ostatni pin służy jako wyjście schematu. Pozwoli to na sprawdzenie tablicy prawdy układu.
5. Do pinów Logic Converter licząc od lewej strony podłącz odpowiednie wejścia A,B,C (TEST_PT_THT)

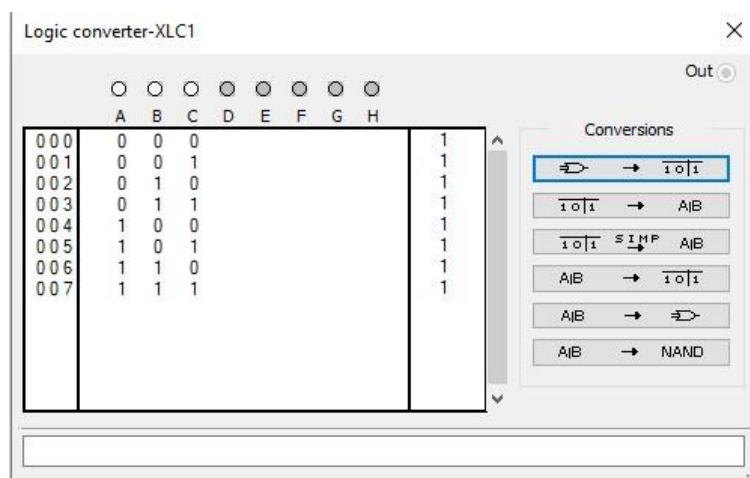




Elementy Logiki i Arytmetyki Komputerów



6. Naciśnij 2 razy na Logic Converter i naciśnij 1 przycisk, który z układu wygeneruje tablicę prawdy.





WYDZIAŁ
ELEKTROTECHNIKI
I INFORMATYKI
POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ

Elementy Logiki i Arytmetyki Komputerów

7. Porównaj, czy tablica prawy jest zgodna (może być także przypadek gdy jeden z pinów po konwersji jest w ogóle nie potrzebny!)



ZAKŁAD SYSTEMÓW ZŁOŻONYCH

Wydział Elektrotechniki i Informatyki
ul. Wincentego Pola 2, 35-959 Rzeszów, tel. 17 865 1340
zsz.prz.edu.pl