



LABORATORIUM ELEKTRONIKI

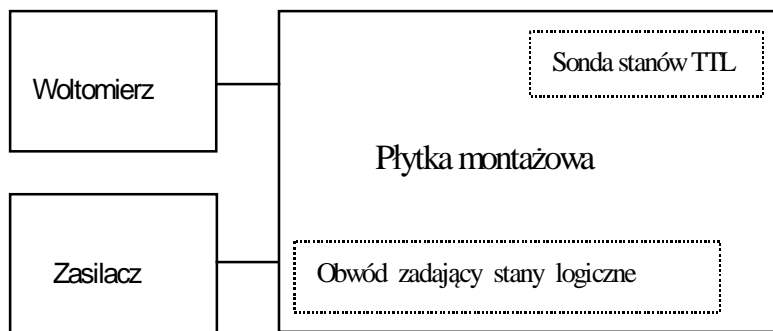
Grupa:	Data wykonania ćwiczenia:	Ćwiczenie prowadził:
Imię i Nazwisko
1.....	Data oddania sprawozdania:	Podpis:
2.....
3.....

PROTOKÓŁ POMIAROWY / SPRAWOZDANIE

Temat: *Układy kombinacyjne*

Proszę drukować dwustronnie!

I. Schemat blokowy układu pomiarowego.



II. Spis przyrządów.

NAZWA PRZYRZĄDU	TYP	FIRMA

III. Tabele pomiarowe

3. Badania multiplekserów.

3.1 Wyznaczenie tabeli stanów multipleksera 64151 (Tabela 1). U1

Tabela 1 U1

Wejścia adresowe			Wejście strobuujące	Wejścia danych	Stany logiczne na wej. danych	Wyjście
C pin nr 9	B pin nr 10	A pin nr 11	S pin nr 7	D ₀ — D ₇	X	Y pin nr 5
X	X	X	H	X	X	L
0	0	0	L	D ₀ pin nr 4		
0	0	1	L	D ₁ pin nr 3		
0	1	0	L	D ₂ pin nr 2		
0	1	1	L	D ₃ pin nr 1		
1	0	0	L	D ₄ pin nr 15		
1	0	1	L	D ₅ pin nr 14		
1	1	0	L	D ₆ pin nr 13		
1	1	1	L	D ₇ pin nr 12		

X — oznacza stan dowolny

c) porównanie otrzymanych wyników:

.....

.....

.....

d) realizowana funkcja przełączająca (KPS) dla wyjścia: prostego:

3.2 Wykorzystanie multipleksera 64151 jako uniwersalnego układu kombinacyjnego:

$$f(A, B, C) = \bar{A} \cdot B \cdot C + \bar{A} \cdot \bar{B} \cdot C + A \cdot \bar{B} \cdot C + A \cdot B \cdot C,$$

$$f(A, B, C) = \Sigma[4, 5, 6, 7]$$

$$f(A, B, C) = A \cdot B \cdot C + \bar{A} \cdot B \cdot C + A \cdot \bar{B} \cdot C,$$

$$f(A, B, C) = \Sigma[5, 6, 7]$$

$$f(A, B, C) = A \cdot B \cdot C + \bar{A} \cdot \bar{B} \cdot \bar{C}$$

$$f(A, B, C) = \bar{A} \cdot B \cdot C + A \cdot \bar{B} \cdot C + \bar{A} \cdot \bar{B} \cdot C$$

Tabela 2

Argumenty funkcji (wejścia adresowe)			f(C,B,A)	Wejścia danych Stany logiczne	Wyjście Y multipleksera
C (pin nr...)	B (pin nr...)	A (pin nr...)	Y	D ₀ — D ₇	Y pin nr..

4. Badania demultiplekserów /dekoderów. U2

4.1 Tabele stanów demultiplekserów układu 74155 (tabele 3 i 4). U2

Tabela 3

Wejścia adresowe		Wej. strob.	Wej. danych	Wyjścia			
B (pin nr 3)	A (pin nr 13)	1S (pin nr 2)	1D (pin nr 1)	1Y0 (pin nr 7)	1Y1 (pin nr 6)	1Y2 (pin nr 5)	1Y3 (pin nr 4)
X	X	1	X				
0	0	0	1				
0	1	0	1				
1	0	0	1				
1	1	0	1				
X	X	X	0				

Tabela 4

Wejścia adresowe		Wej. strob.	Wej. danych	Wyjścia			
B (pin nr 3)	A (pin nr 13)	2S (pin nr 14)	2D (pin nr 15)	2Y0 (pin nr 9)	2Y1 (pin nr 10)	2Y2 (pin nr 11)	2Y3 (pin nr 12)
X	X	1	X				
0	0	0	0				
0	1	0	0				
1	0	0	0				
1	1	0	0				
X	X	X	1				

5. Badanie transkodera ze wskaźnikiem siedmiosegmentowym. U11,U12

Tabela 5

Liczba dziesiętna lub funkcja	Wejścia						BI/RBO pin4	Wyjścia						Znak
	LT pin3	RBI pin5	D pin6	C pin2	B pin1	A pin7		g pin14	f pin15	e pin9	d pin10	c pin11	b pin12	
0	1	1					1							
1	1	X					1							
2	1	X					1							
3	1	X					1							
4	1	X					1							
5	1	X					1							
6	1	X					1							
7	1	X					1							
8	1	X					1							
9	1	X					1							
10	1	X					1							
11	1	X					1							
12	1	X					1							
13	1	X					1							
14	1	X					1							
15	1	X					1							
BI	X	X	X	X	X	X	0							
RBI	1	0	0	0	0	0	0							
LT	0	X	X	X	X	X	1							

Przeznaczenia wejść sterujących są następujące:

.....

.....

6. Badanie kodera. U9,U10

Tabela 6 U9, U10

EI U9 pin 5	Wejścia U9								Wyjścia U9 Stany logiczne			GS U9 pin 14	EO U9 pin 15
	7 pin 4	6 pin 3	5 pin 2	4 pin 1	3 pin 13	2 pin 12	1 pin 11	0 pin 10	C pin 6	B pin 7	A pin 9	—	—
—													
0	1	1	1	1	1	1	1	0					
0	1	1	1	1	1	1	0						
0	1	1	1	1	1	0							
0	1	1	1	0									
0	1	1	0										
0	1	0											
0	0												
1													

Priorytety wejść enkodera są następujące:

.....

.....

7. Badanie sumatorów. U3,U4,U5

7.1 Badanie półsumatora.

Tabela 7 U3, U4

A (U3 pin1)	B (U3 pin2)	S (suma) (U3 pin3)	C przeniesienie (U4 pin3)
0	0		
0	1		
1	0		
1	1		

Potwierdzenie poprawności otrzymanych wyników:

.....

.....

7.2 Badanie jednobitowego sumatora pełnego.

Tabela 8 U3,U5

A _i (U3 pin1)	B _i (U3 pin 2)	C _{i-1} (U3 pin 5)	S _i (U3 pin 6)	C _i (U5 pin 3)
0	0	0		
0	0	1		
0	1	0		
0	1	1		
1	0	0		
1	0	1		
1	1	0		
1	1	1		

Potwierdzenie poprawności otrzymanych wyników:

.....

.....

.....

8. Badania subtraktorów. U3,U4

8.1 Badanie półsubtraktora.

Tabela 9 U3,U4

A (odjemna) U3pin10	B (odjemnik) U3pin9	R (różnica) U3 pin8	C (pożyczka) U4 pin8
0	0		
0	1		
1	0		
1	1		

Potwierdzenie poprawności otrzymanych wyników:

.....

.....

8.2 Badanie jednobitowego pełnego subtraktora.

Tabela 10

A_i (odjemna) U... pin...	B_i (odjemnik) U...pin...	C_{i-1} (pożyczka) U...pin...	R_i (różnica) U...pin...	C_i (pożyczka) U...pin...
0	0	0		
0	0	1		
0	1	0		
0	1	1		
1	0	0		
1	0	1		
1	1	0		
1	1	1		

Potwierdzenie poprawności otrzymanych wyników:

.....

.....

8.3 Badanie czterobitowego sumatora/subtraktora. U7,U8

Tabela 11 U7 — $C_0=0$ pin 13

A (U7)					B (U8)					A+B (U7)					C_3 (U7)
Liczba dziesiętna	A_3 pin1	A_2 pin3	A_1 pin8	A_0 pin10	Liczba dziesiętna	B_3 pin12	B_2 pin1	B_1 pin5	B_0 pin9	S_3 pin15	S_2 pin2	S_1 pin6	S_0 pin9	Liczba dziesiętna	pin 14
1					2										
4					8										
6					4										
8					8										
10					10										
15					15										

Tabela 12 U7 — $C_0=1$ pin 13

A (U7)					B (U8)					A-B (U7)					C_3 (U7)
Liczba dziesiętna	A_3 pin1	A_2 pin3	A_1 pin8	A_0 pin10	Liczba dziesiętna	B_3 pin12	B_2 pin1	B_1 pin5	B_0 pin9	S_3 pin15	S_2 pin2	S_1 pin6	S_0 pin9	Liczba dziesiętna	pin 14
1					5										
3					7										
0					2										
2					3										
4					6										
5					6										

Potwierdzenie poprawności otrzymanych wyników:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

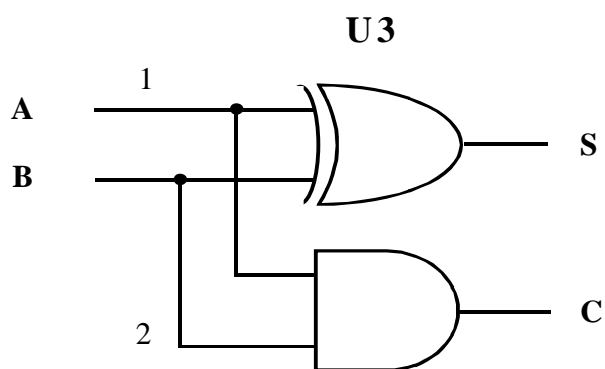
.....

.....

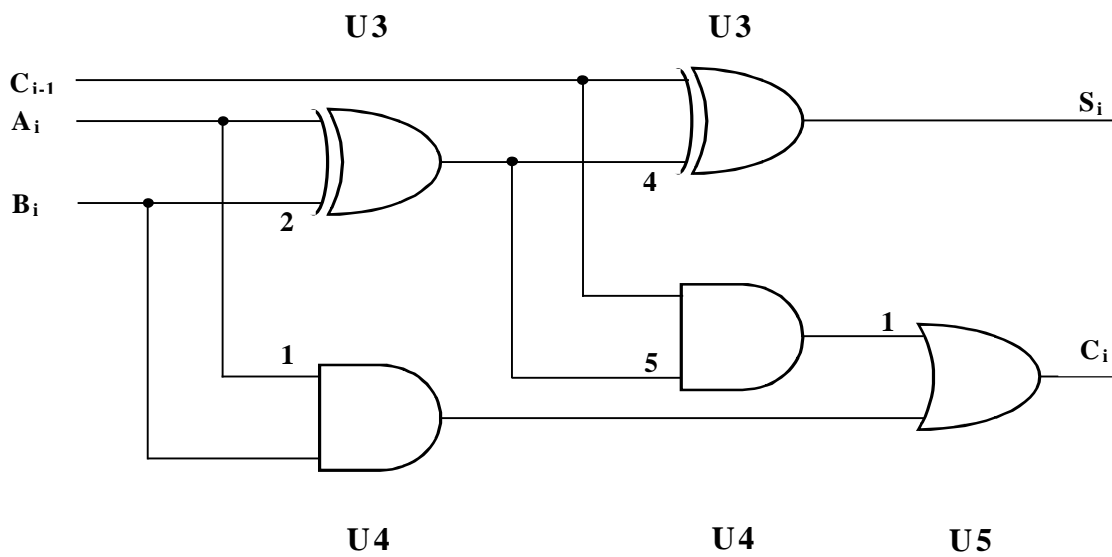
.....

.....

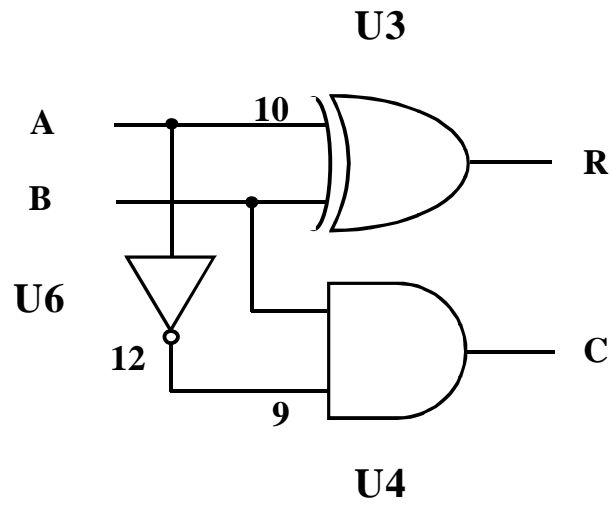
.....



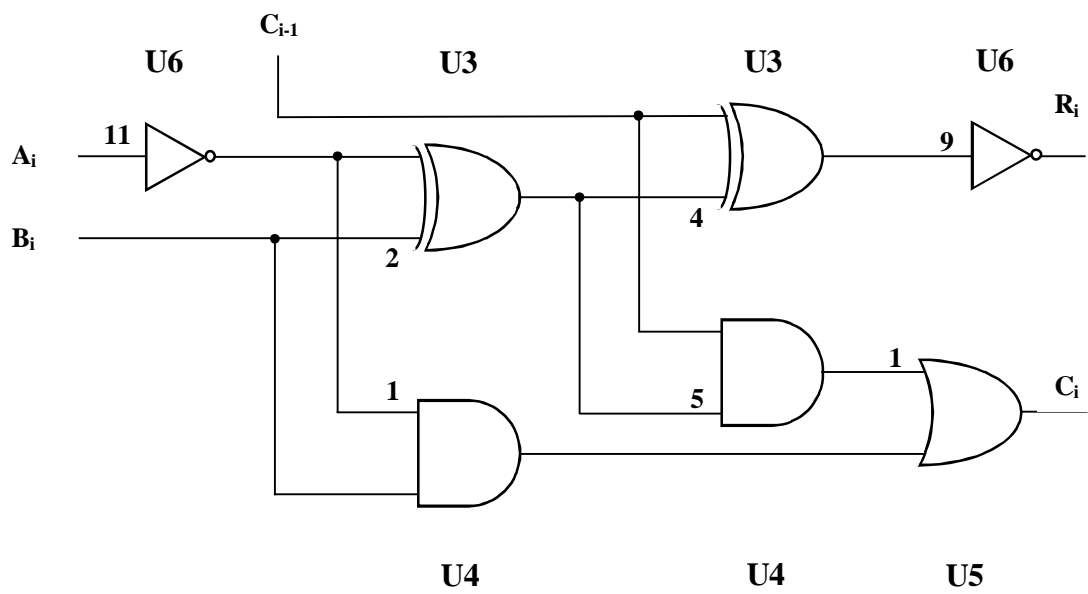
U4
Półsumator



Sumator



Pólsubtraktor



$$R_i = A_i - B_i$$

Subtraktor