

## Synteza asynchronicznego automatu Moore'a

**Krok 1.** Przedstawienie pierwotnej tabeli przejść.

	in=ab ↓	in=ab ↓	in=ab ↓	in=ab ↓	out=xy ↑	Redukcja
Stany	00	01	11	10		
1	(1)	-	-	2	01	
2	3	-	-	(2)	01	
3	(3)	4	-	5	01	
4	1	(4)	8	-	01	1=4 (stany zgodne)
5	6	-	8	(5)	10	
6	(6)	7	-	-	10	5=6 (stany zgodne)
7	3	(7)	-	-	10	
8	-	7	(8)	2	01	2=8 (stany zgodne)

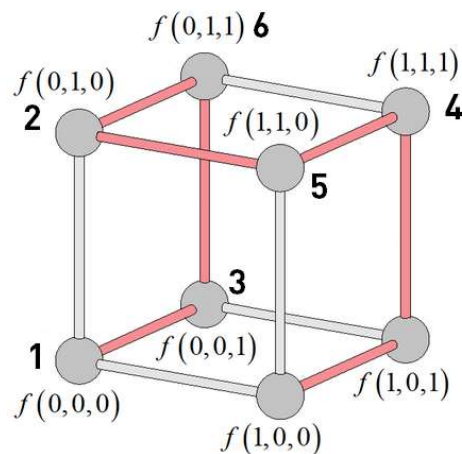
**Krok 2.** Tabela przejść po redukcji stanów.

	in=ab ↓	in=ab ↓	in=ab ↓	in=ab ↓	out=xy ↑
Stany	00	01	11	10	
1	(1)	(1)	2	2	01
2	3	7	(2)	(2)	01
3	(3)	1	-	6	01
6	(6)	7	2	(6)	10
7	3	(7)	-	-	10

**Krok 3.** Tabela przejść po przemianowaniu stanów.

	in=ab ↓	in=ab ↓	in=ab ↓	in=ab ↓	out=xy ↑
Stany	00	01	11	10	
1	(1)	(1)	2	2	01
2	3	5	(2)	(2)	01
3	(3)	1	-	4	01
6 → 4	(4)	5	2	(4)	10
7 → 5	3	(5)	-	-	10

**Krok 4.** Optymalne kodowanie stanów w celu usunięcia potencjalnych wyścigów krytycznych. Do tego celu stosuje się kostkę logiczną z kodem Gray'a.



**Krok 5.** Tabela przejść po znalezieniu optymalnego kodu dla stanów. Po tych zmianach dodano nowy stan przejściowy (niestabilny).

	in=ab ↓	in=ab ↓	in=ab ↓	in=ab ↓	out=xy ↑
Stany	00	01	11	10	
1	(1)	(1)	2	2	01
2	6	5	(2)	(2)	01
3	(3)	1	-	6	01
4	(4)	5	6	(4)	10
5	2	(5)	-	-	10
6	3	-	2	4	-- → 01

**Krok 6.** Tabela przejść ze stanami zakodowanymi jako liczby binarne.

	$q_2$	$q_1$	$q_0$	in=ab ↓	in=ab ↓	in=ab ↓	in=ab ↓	out=xy ↑
Stany				00	01	11	10	
1	0	0	0	(000)	(000)	010	010	01
2	0	1	0	011	110	(010)	(010)	01
3	0	0	1	(001)	000	-	011	01
4	1	1	1	(111)	110	011	(111)	10
5	1	1	0	010	(110)	-	-	10
6	0	1	1	001	-	010	111	-- → 01
-	1	0	0	-	-	-	-	-
-	1	0	1	-	-	-	-	-

**Krok 7.** Uzyskanie funkcji przejścia przy pomocy siatki Karnaugh.

a)  $\delta(q_2, q_1, q_0, a, b) = q_2'$

Otrzymana funkcja:  $q_2' = \bar{b}q_2q_0 + \bar{a}bq_1 + \bar{a}bq_1q_0$

b)  $\delta(q_2, q_1, q_0, a, b) = q_1'$

	$q_2, q_1, q_0$							
	000	001	011	010	110	111	101	100
ab=00	0	0	0	1	1	1	-	-
ab=01	0	0	-	1	1	1	-	-
ab=11	1	-	1	1	-	-	-	-
ab=10	1	1	1	1	-	-	-	-

Otrzymana funkcja:  $q_1' = q_2 + q_1q_0 + a$

c)  $\delta(q_2, q_1, q_0, a, b) = q_0'$

Otrzymana funkcja:  $q_0' = \bar{b}q_0 + aq_2 + \bar{a}bq_2q_1$

**Krok 8.** Uzyskanie funkcji wyjścia przy pomocy siatki Karnaugh.

a)  $\lambda(q_2, q_1, q_0) = x$

	$q_1, q_0$			
	00	01	11	10
$q_2=0$	0	0	0	0
$q_2=1$	-	-	1	1

Otrzymana funkcja:  $x = q_2$

b)  $\lambda(q_2, q_1, q_0) = y$

Otrzymana funkcja:  $y = \overline{q_2}$

**Krok 9.** Schemat elektryczny połączeń bramek. Dla uproszczenia pokazano jedynie schemat częściowy, który uwzględnia funkcję  $q_1$ .

