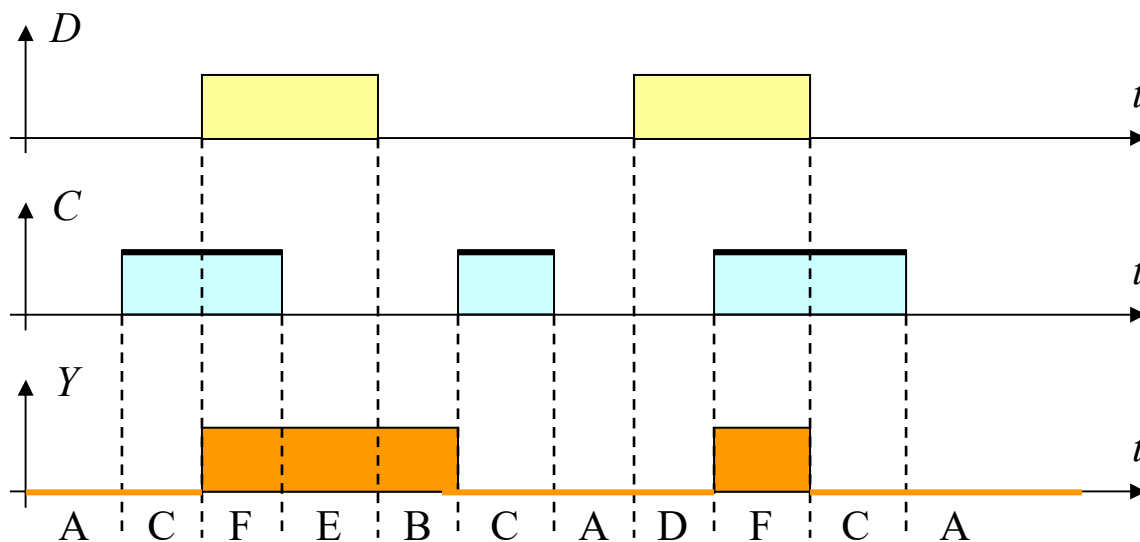


Ćwiczenie 8: Układy asynchroniczne

Zadanie:

Zbudować synchroniczny przerzutnik typu D z atrzask.

Dla $C=1$ dana D przechodzi na wyjście Y , a dla $C=0$ wyjście Y nie zmienia się (zatrask).

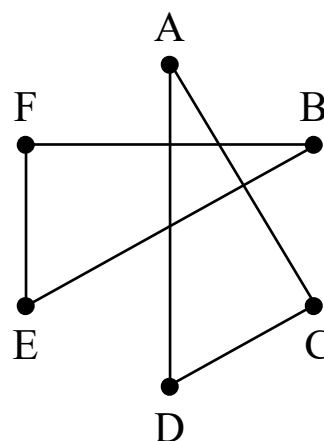


$D \ C$		00	01	11	10	Y
Q	A	A	C	-	D	0
	B	B	C	-	E	1
	C	A	C	F	-	0
	D	A	-	F	D	0
	E	B	-	F	E	1
	F	-	C	F	E	1

D	C	Y	stan Q
0	0	0	= A
0	0	1	= B
0	1	0	= C
0	1	1	niemożliwe
1	0	0	= D
1	0	1	= E
1	1	0	niemożliwe
1	1	1	= F

Minimalizacja liczby stanów:

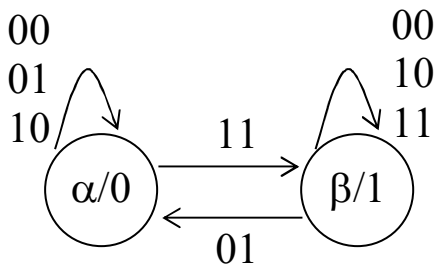
	A	B	C	D	E
B	×				
C	○	×			
D	○	×	○		
E	×	○	×	×	
F	×	○	×	×	○



Pary stanów zgodnych: (AC, AE, AG, BF, CG, DF, DH, FH)

Rodzina minimalna (skreślenia nie zachodzą): { ACD , BEF }.

Graf minimalny Moore'a: ($\alpha = \text{ACD}$, $\beta = \text{BEF}$), $\alpha = 0$, $\beta = 1$.



$$q' = D \cdot C + q \cdot \bar{C} + q \cdot D, \quad Y = q$$

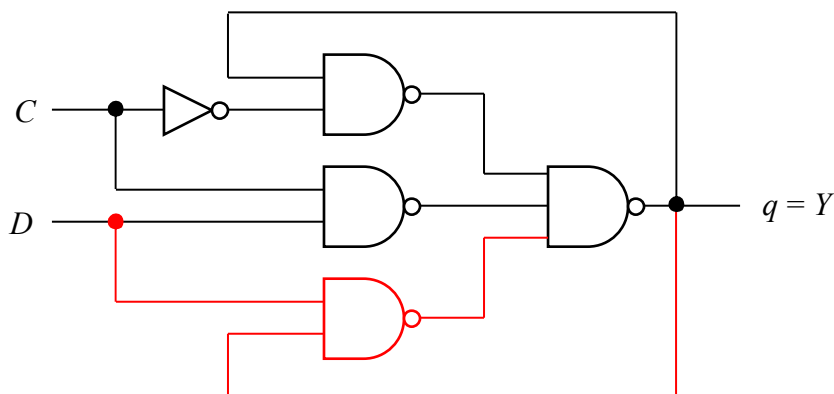
$D C$	0 0	0 1	1 1	1 0
q				
0	0	0	1	0
1	1	0	1	1

sterowanie S R dla q : $\bar{S} = \bar{D} + \bar{C}$, $\bar{R} = D + \bar{C}$.

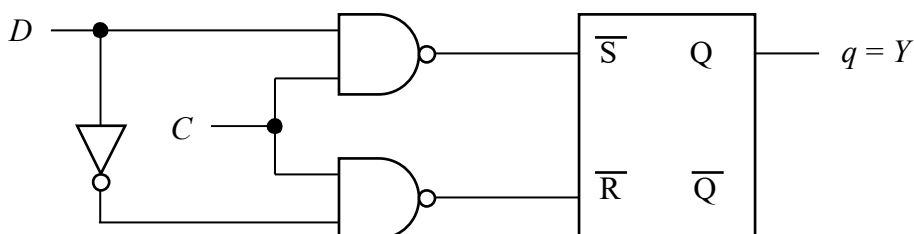
$D C$	0 0	0 1	1 1	1 0
q				
0	1 x	1 x	0 1	1 x
1	x 1	1 0	x 1	x 1

Q	Q'	\bar{S}	\bar{R}
0	0	1	x
0	1	0	1
1	0	1	0
1	1	x	1

Rozwiązanie 1: Sieć sprzężeniowa NAND (bramka oznaczona kolorem czerwonym usuwa hazard).



Rozwiązanie 2: Sieć z przerzutnikiem S R.



(UWAGA! W SPRAWOZDANIU KAŻDY SCHEMAT MUSI BYĆ NARYSOWANY RĘCZNIE)