



Automatizační cvičení

A4	206. Čítač s klopnými obvody J-K		
Vít Petřík		1/3	Známka:
15. 1. 2020	22. 1. 2020		Odevzdáno:



Zadání:

Navrhněte a zrealizujte obvod pro sekvenci **5 4 0 2 7 3**.

Postup:

- 1) Nastudování funkce klopných obvodů J-K.
- 2) Vypracování pravdivostní tabulky pro zadání.
- 3) Převedení pravdivostní tabulky do grafické podoby – Karnaughovy mapy.
- 4) Pro každou výstupní funkční proměnnou je sestavena vlastní mapa pro vstupy J i K.
- 5) Zasmýčkování pomocí pravidel pro J-K obvody.
- 6) Z každé Karnaughovy mapy je dle smyček vytvořena minimalizovaná funkce.
- 7) Minimalizované funkce jsou upraveny pro realizaci obvodu s hradly NAND (DeMorganův zákon a dvojitá negace).
- 8) Realizace obvodu na zařízení CADET s propojovacími poli.
- 9) Testování obvodu a shromáždění podkladů pro technickou zprávu.

Pravdivostní tabulka:

Stav	Výchozí			Následný		
	c	b	a	C	B	A
5	1	0	1	(1)	(0)	0
4	1	0	0	0	(0)	(0)
0	0	0	0	(0)	1	(0)
2	0	1	0	1	(1)	1
7	1	1	1	0	(1)	(1)
3	0	1	1	1	0	(1)



Karnaughovy mapy:

	a	b	
c	(0)	X	(1) 1
	(0)	0	(1) X

$$A_J = b$$

	a	b	
c	1	X	0
	(0)	(0)	(1)
			X

$$B_K = a \times \bar{c}$$

	a	b		
	(0)	X	(1)	1
c	(0)	0	(1)	X

$$A_K = \bar{b}$$

	a	b	
c	(0)	x	1
	0	(1)	0

$$C_J = b$$

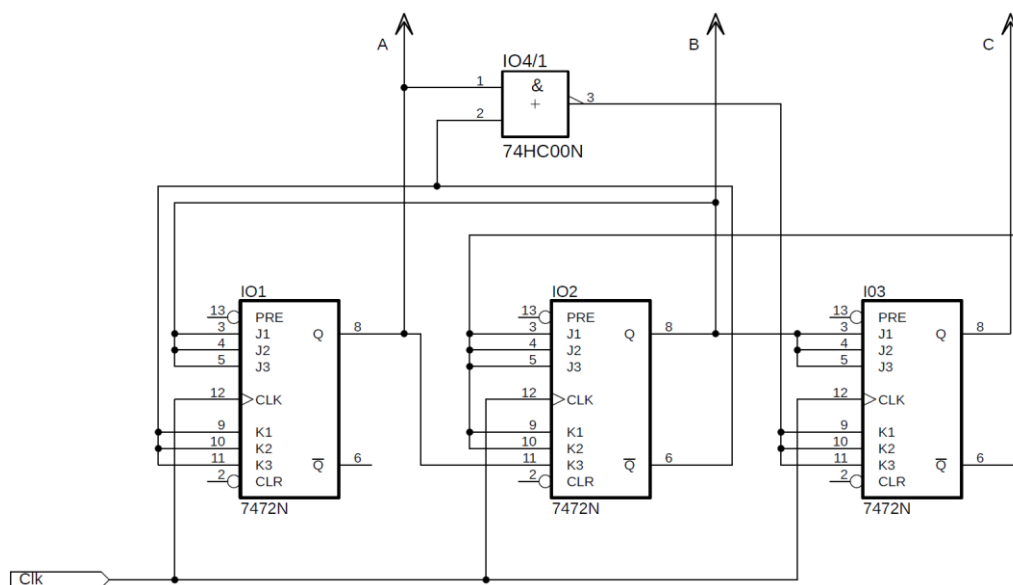
	a	b	
c	1	X	0
	(0)	(0)	(1)
			X

$$B_J = \bar{c}$$

	a	b	
c	(0)	X	1
	0	(1)	X

$$C_K = \bar{a} + b = \overline{a \times \bar{b}}$$

Schéma obvodu:



Závěr:

Obvod fungoval už při prvotním oživení a správně plnil zadanou sekvenci.