

Jednoduché funkční obvody

Název školy: SPŠ Ústí nad Labem, středisko Resslerova

Autor: Ing. Pavel Votrubec

Název: VY_32_INOVACE_04_CIT_50_Zakladni_matematicke_obvody

Téma: Sčítačka poloviční a úplná

Číslo projektu: CZ.1.07/1.5.00/34.10.1036



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdelávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Jednoduché funkční obvody

- Kodéry, dekodéry, rekodéry
- **Základní aritmetické obvody**
- Koincidenční obvody
- Multiplexory a demultiplexory
- Paritní obvody
- Redundantní detektory
- Registry sériové a paralelní

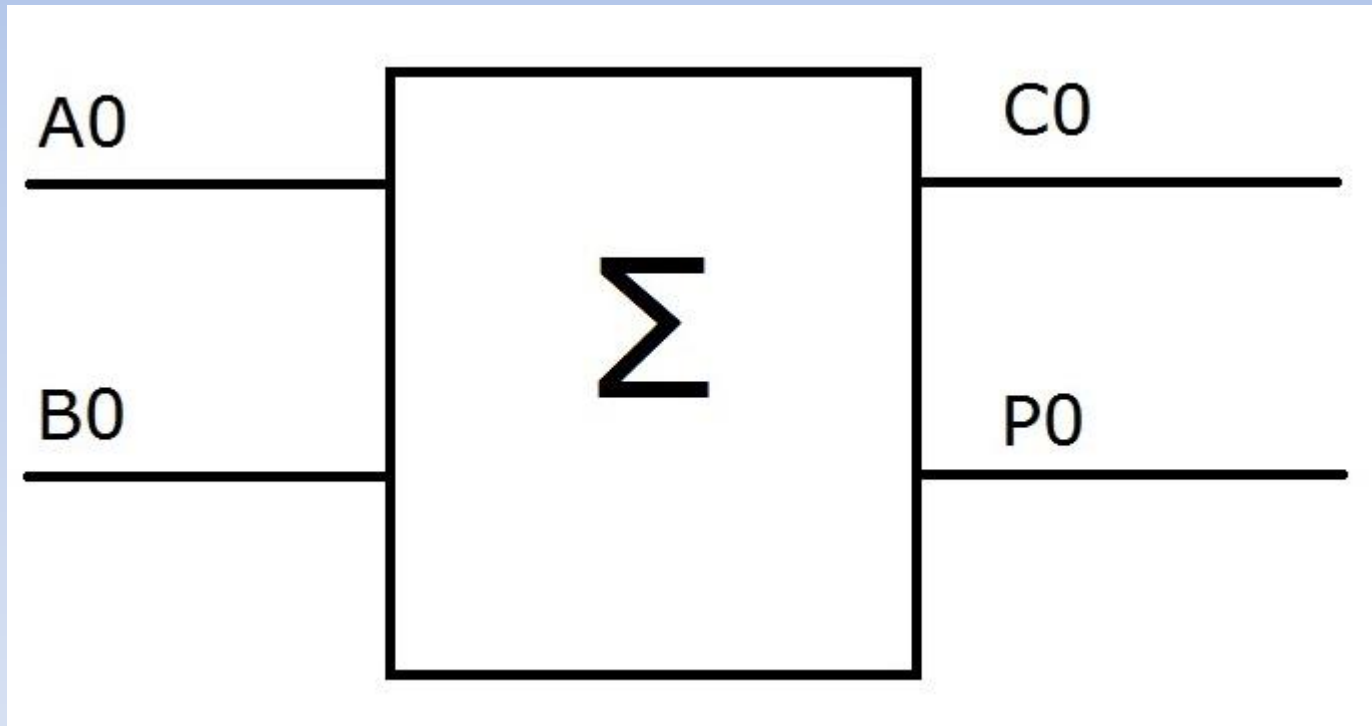
Základní aritmetické obvody

- Poloviční binární sčítačka
- Úplná binární sčítačka

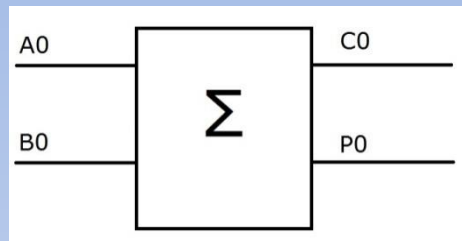
Sčítání binárních čísel

	BIN								DEC
	7	6	5	4	3	2	1	0	
Registr A	0	0	1	0	0	1	1	1	39
	+								+
Registr B	0	0	0	0	0	0	1	1	3
	=								=
Register C	0	0	1	0	1	0	1	0	42

Poloviční binární sčítačka



Poloviční binární sčítačka

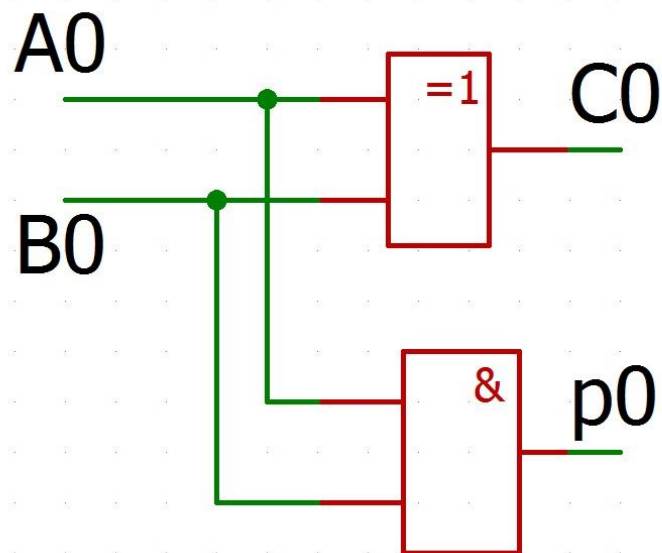


i	A0	B0	C0	p0
0	0	0	0	0
1	0	1	1	0
2	1	0	1	0
3	1	1	0	1

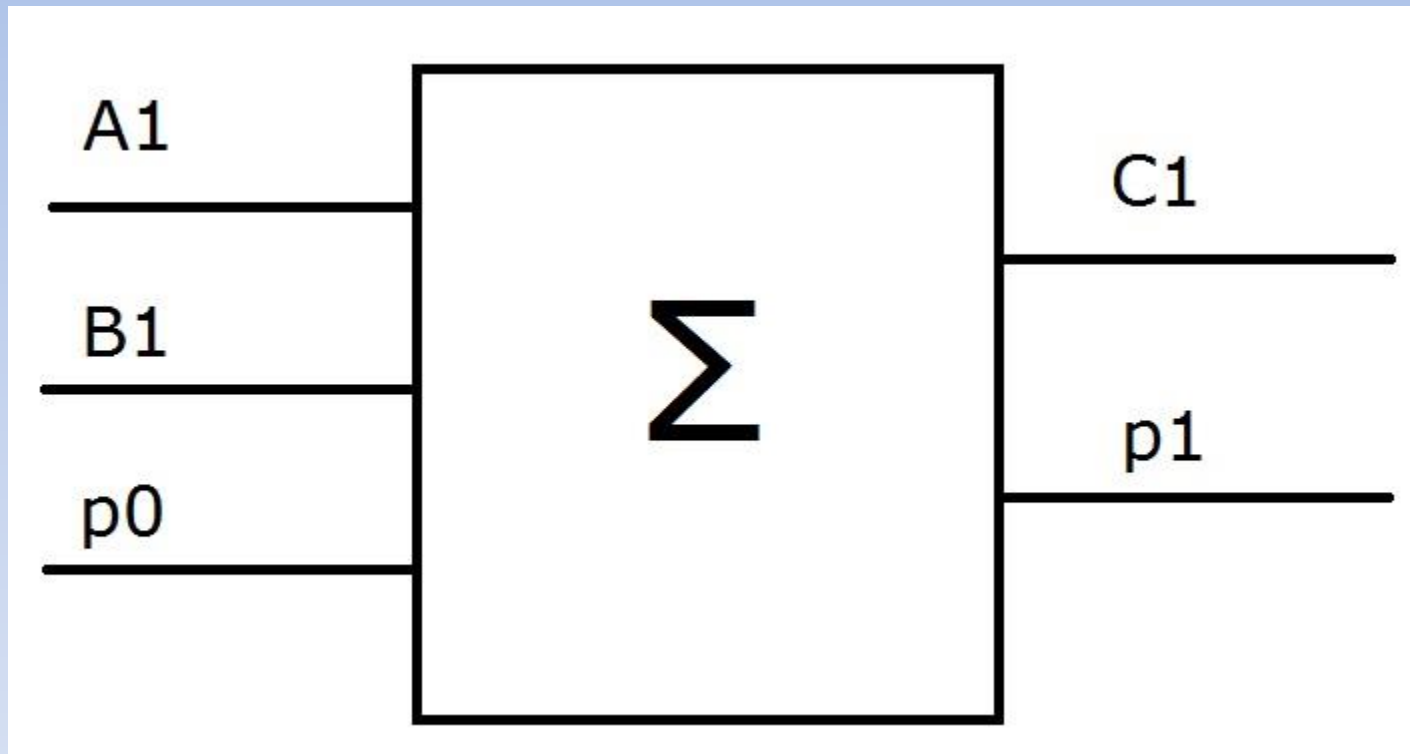
	A0
B0	0
B0	1

$$C0 = A0\overline{B0} + \overline{A0}B0 = A0 \oplus B0$$

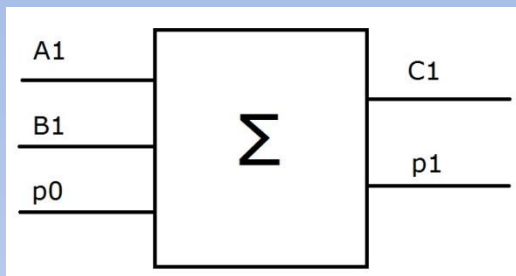
$$p0 = A0 * B0$$



Úplná binární sčítačka



Úplná binární sčítačka



	B1		A1	
p0	0	1	3	2
	4	5	7	6

	B1		A1	
p0	0	1	0	1
	1	0	1	0

	B1		A1	
p0	0	0	1	0
	0	1	1	1

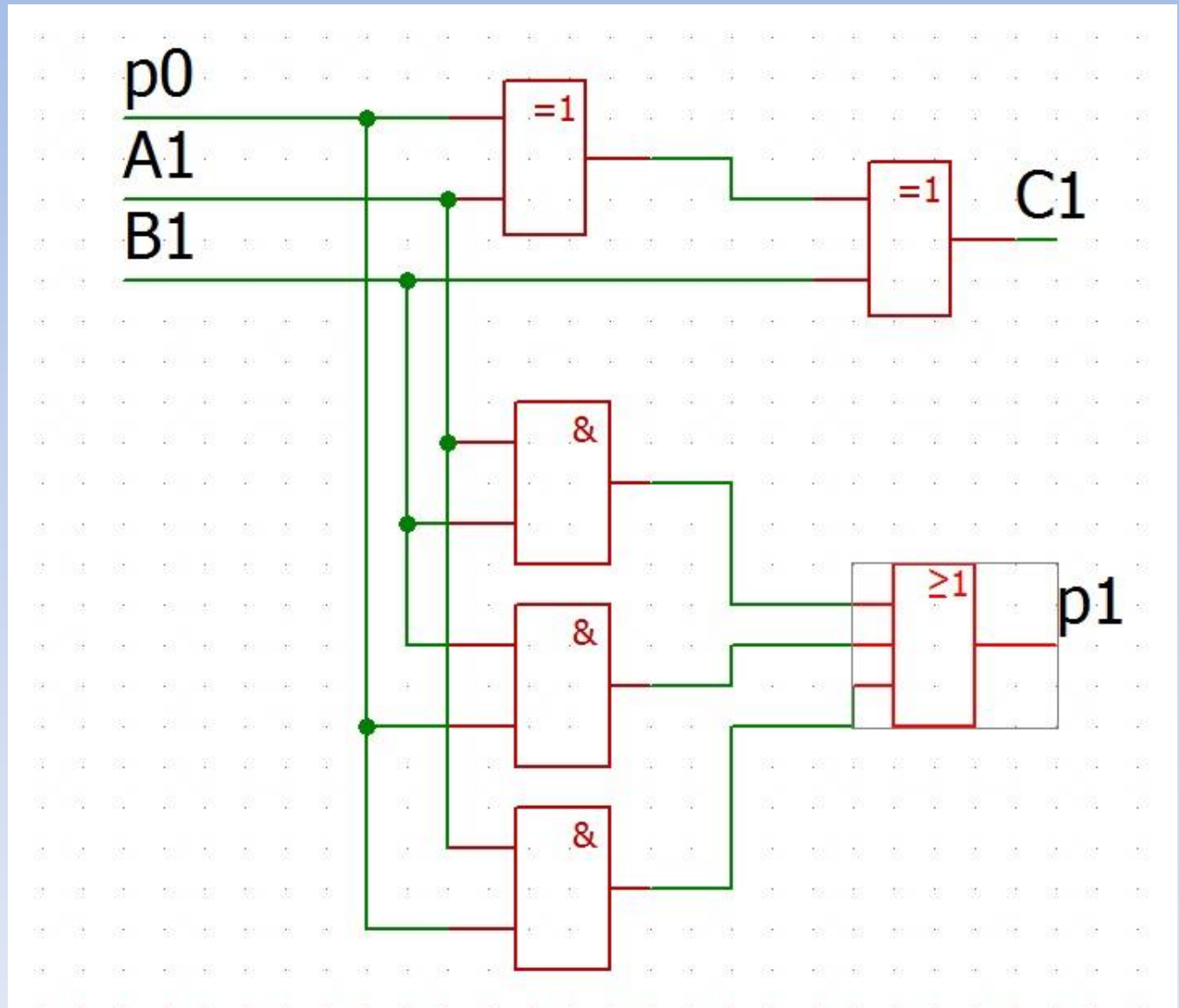
i	p0	A1	B1	C1	p1
0	0	0	0	0	0
1	0	0	1	1	0
2	0	1	0	1	0
3	0	1	1	0	1
4	1	0	0	1	0
5	1	0	1	0	1
6	1	1	0	0	1
7	1	1	1	1	1

$$C1 = \overline{A1}p_0\overline{B1} + \overline{p0}B1\overline{A1} + \overline{p0}A1\overline{B1} + p0A1B1 = p0 \oplus A1 \oplus B1$$

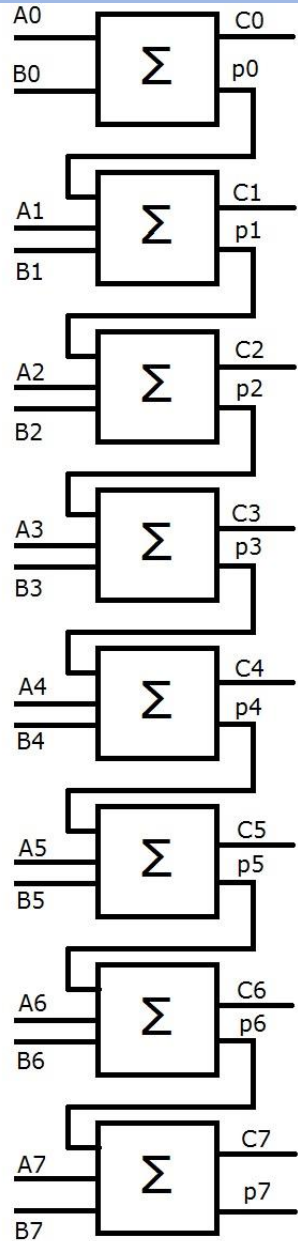
$$p1 = A1B1 + p0B1 + p0A1$$

Úplná binární sčítačka

Ideální schéma



8 bitová sčítačka



**Za domácí úkol
nakreslete ideální schéma čtyřbitové sčítačky**