

Universidade Federal da Fronteira Sul
 Graduação em Ciência da Computação
 Disciplina: Circuitos Digitais
 Docente: Luciano L. Caimi
 Acadêmico: Axel Igor Aviloff

1) Apresentar a tabela verdade de um circuito somador/subtrator completo de um bit. A tabela verdade possui 4 entradas: A (operando 1), B (operando 2) C (na soma é o 'vai um', na subtração é o 'empresta 1') e Op (quando 0 indica a soma, quando 1 indica subtração)

Entradas				Saídas	
Op	A	B	C	S	Cout
0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	1	0
0	0	1	0	1	0
0	0	1	1	0	1
0	1	0	0	1	0
0	1	0	1	0	1
0	1	1	0	0	1
0	1	1	1	1	1
1	0	0	0	0	0
1	0	0	1	1	1
1	0	1	0	1	1
1	0	1	1	0	1
1	1	0	0	1	0
1	1	0	1	0	0
1	1	1	0	0	0
1	1	1	1	1	1

2) Faça a simplificação usando Mapa de Karnaugh da tabela verdade acima.

B, C

	00	01	11	10	
Op, A	00	0	1	0	1
01	1	0	1	0	
11	1	0	1	0	
10	0	1	0	1	

$$S = A\bar{B}\bar{C} + \bar{A}\bar{B}C + \bar{A}B\bar{C} + ABC$$

$$S = A \oplus B \oplus C$$

B, C

	00	01	11	10
Op, A	00	01	11	10
00	0	0	1	0
01	0	1	1	1
11	0	0	1	0
10	0	1	1	1

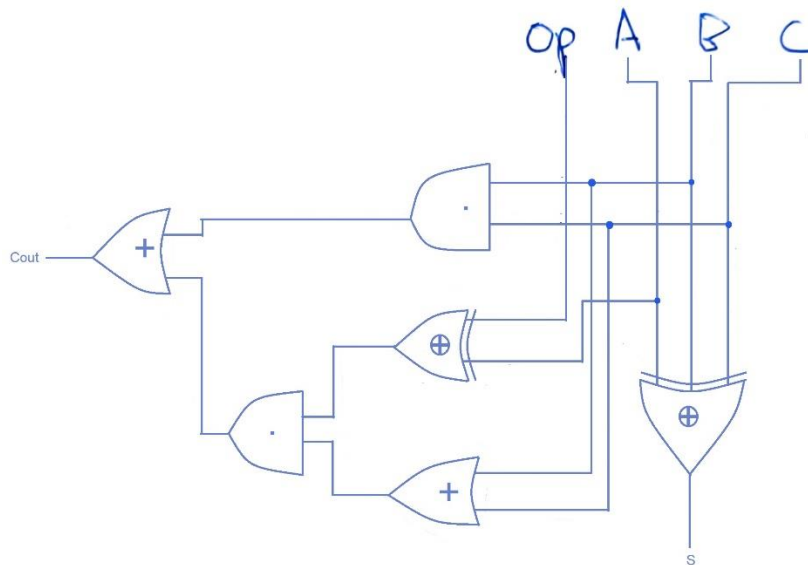
$$Cout = BC + \overline{Op}AC + \overline{Op}AB + Op\overline{A}C + Op\overline{A}B$$

$$Cout = BC + (Op \oplus AC) + (Op \oplus AB)$$

$$Cout = BC + C(Op \oplus A) + B(Op \oplus A)$$

$$Cout = BC + (Op \oplus A)(C + B)$$

3) Apresente o circuito simplificado:



4) Utilizado o módulo de 1 bit desenvolvido acima, monte o circuito de um somador/subtrator 4 bits.

