

Universidade Federal de Santa Catarina

EEL7123/EEL510457

Solução Problema 5.4

**Problema 5.4.** Considere um somador completo (*Full – Adder*) de 1 bit com entradas ( $A, B, Cin$ ) e saídas ( $S, Cout$ ).

(a) Desenhe o circuito lógico da função  $S(A, B, Cin)$ . Utilize apenas as seguintes portas lógicas: XOR2, AND2, AND3, OR2, OR3.

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

$$Cout = (B \oplus Cin)A + BCin$$

A solução é idêntica que a mostrada em 5.1 só com um Full-Adder na primeira posição.

(b) Considerando os tempos de propagação correspondentes a cada uma das portas lógicas utilizadas, calcule os seguintes tempos máximos de propagação:

$$t_p (A \rightarrow S)$$

$$t_p (Cin \rightarrow S)$$

	XOR2	AND2 OR2	AND3 OR3
$t_{pLH}$ [ns]	10	6	8
$t_{pHL}$ [ns]	12	8	10

$$\Delta_{(A \rightarrow S)} = 12 + 12 = 24ns.$$

$$\Delta_{(Cin \rightarrow S)} = 12 + 8 + 8 = 28ns.$$