

Multiplicador de números de 2 bits

Existem várias soluções para a construção de circuitos multiplicadores utilizando lógica combinacional ou lógica sequencial. Neste projeto utilizaremos como base os circuitos somadores e lógica combinacional. Como exemplo apresentamos na figura 1 o diagrama de blocos de um multiplicador de 2 bits. O circuito multiplicador realiza o produto de dois números de dois bits ($A_1 A_0, B_1 B_0$), produzindo um resultado de 4 bits ($R_3 \dots R_0$).

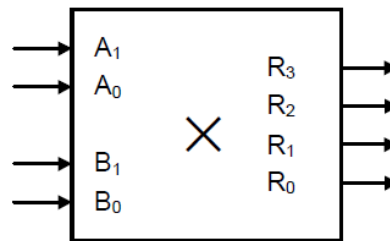
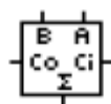


Figura 1: Diagrama de blocos do multiplicador de 2 bits

A equação abaixo mostra o processo de multiplicação $A \cdot B$ para dois números binários inteiros, sem sinal, cada um com 2 bits.

	X	A_1 B_1	A_0 B_0
+	0	$A_1 \cdot B_0$	$A_0 \cdot B_0$
	$A_1 \cdot B_1$	$A_0 \cdot B_1$	
	R_3	R_2	R_1
			R_0

Para a implementação deste circuito, consideramos o uso de operações lógicas e também de circuitos somadores completos assinalados a cinzento. Utilizando como base circuito somador completo (figura abaixo):



C_i =Transporte anterior ("Carry in")
 C_o =Transporte seguinte("Carry out")

Obtemos o seguinte circuito:

