

3) A figura abaixo representa um multiplicador módulo 4. Esse multiplicador tem como entrada dois operandos dois de bits, $X = X_1X_0$ e $Y = Y_1Y_0$, e como saída um valor também de 2 bits, $S = S_1S_0$. Projete o circuito de tal forma a ter uma quantidade mínima de portas lógicas (use mapas de Karnaugh). Sabe-se que a operação de multiplicação módulo 4 é feita a partir da operação de multiplicação dos operandos da entrada, seguida pela a operação modulo 4. Isto é, após o resultado da operação de multiplicação é feita uma divisão inteira por 4, onde o resto dessa divisão é o resultado procurado. Nesse caso, em particular, temos somente as seguintes possibilidades:

$0 \times 0 = 0$	$1 \times 0 = 0$	$2 \times 0 = 0$	$3 \times 0 =$	X_1	Multiplicado módulo 4	S_1	0
$0 \times 1 = 0$	$1 \times 1 = 1$	$2 \times 1 = 2$	$3 \times 1 =$	X_0		S_0	3
$0 \times 2 = 0$	$1 \times 2 = 2$	$2 \times 2 = 0$	$3 \times 2 =$	Y_1			2
$0 \times 3 = 0$	$1 \times 3 = 3$	$2 \times 3 = 2$	$3 \times 3 =$	Y_0			1

3) A figura abaixo representa um detector de magnitude relativa que recebe dois números binário de 2 bits: $X = X_1X_0$ e $Y = Y_1Y_0$, e determina se eles são iguais e se não forem, indica qual é o maior. Projeto o circuito de tal forma a ter uma quantidade mínima de portas lógicas.

