

Problema 1

a) $P = x_3 \oplus x_2 \oplus x_1 \oplus x_0$.

$x_3 x_2$	$x_1 x_0$			
	00	01	11	10
00		1		1
01	1		1	
11		1		1
10	1		1	

b) Nos interesa de si hay número impar de 1's
 $P=1$ cuando ocurre esto.

Puede ser un detector de paridad impar o un generador de un bit par de paridad par.

2. Primero obtenemos el K-map

$$z = \bar{a}\bar{b}d + \bar{a}c\bar{d} + a\bar{b}\bar{d}$$

cd	ab			
	00	01	11	10
00				1
01	1			
11	1			
10	1	1		1

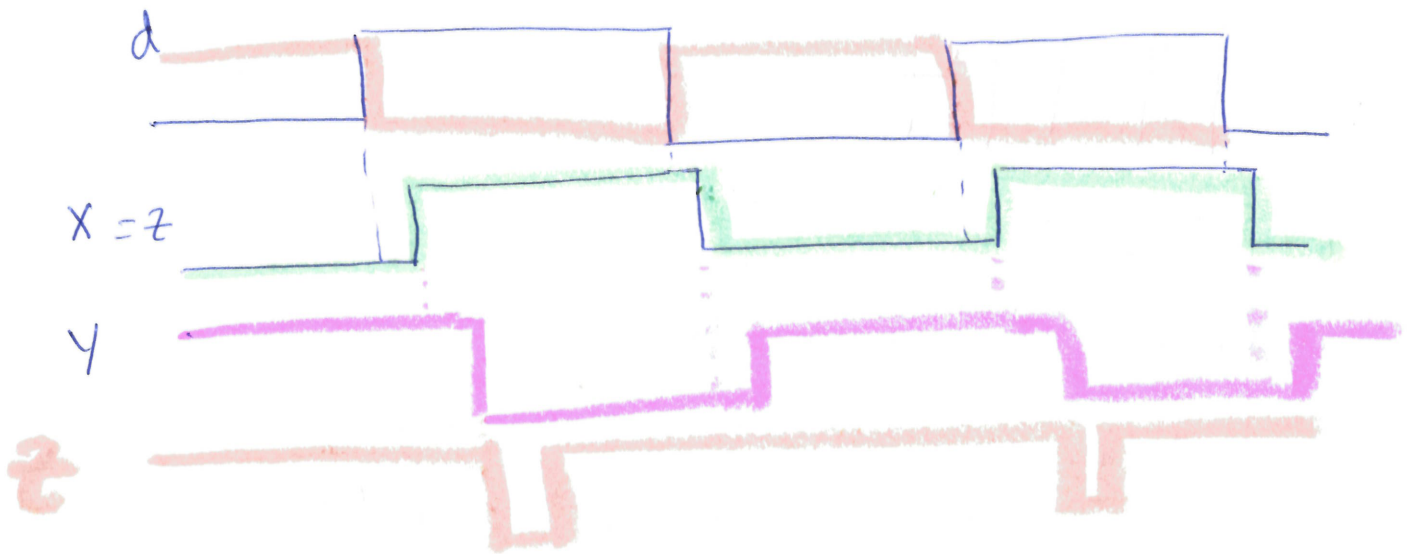
z

ANÁLISIS TEMPORAL

$$D = S_{\text{usg.}}$$

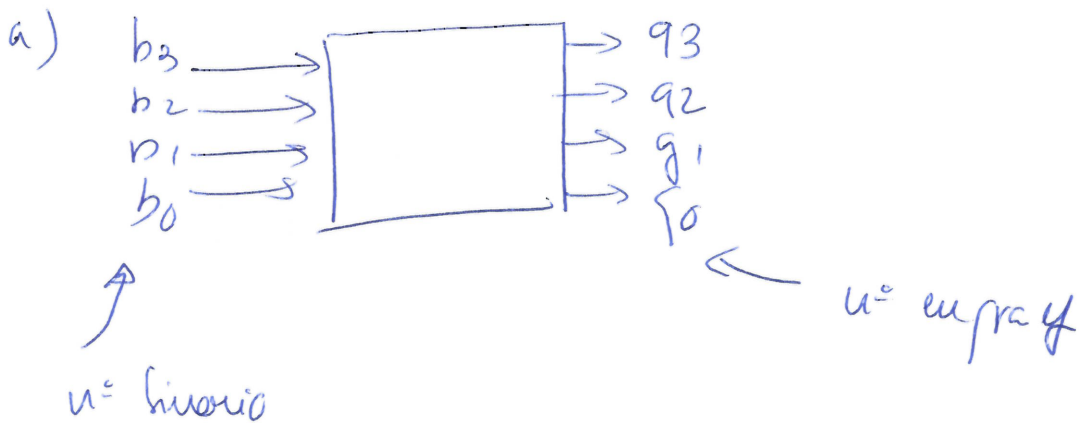
$$d \quad f = 20 \text{ MHz} \quad T = \frac{1}{20 \times 10^6 \text{ Hz}} = 0.5 \cdot 10^{-7} \text{ s} = 50 \text{ ns.}$$

$$a=b=0 \quad c=1$$



Para el caso analizado la función debería ser siempre 1, pero como se puede observar hay intervalos de tiempo donde se va a 0.

3.



los pesos se ordenan de 3 a 0

b)

b_3	b_2	b_1	b_0	q_3	q_2	q_1	q_0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	1
0	0	1	0	0	0	1	1
0	0	1	1	0	0	1	0
0	1	0	0	0	1	1	0
0	1	0	1	0	1	1	1
0	1	1	0	0	1	0	1
0	1	1	1	0	1	0	0
1	0	0	0	1	1	0	0
1	0	0	1	1	1	0	1
1	0	1	0	1	1	1	1
1	0	1	1	1	1	1	0
1	1	0	0	1	0	1	0
1	1	0	1	1	0	1	1
1	1	1	0	1	0	0	1
1	1	1	1	1	0	0	0

		$b_3 b_2$			
$b_1 b_0$		00	01	11	10
00	0	0	1	1	
01	0	0	1	1	
11	0	0	1	1	
10	0	0	1	1	

$$q_3 = b_3$$

		$b_3 b_2$			
		00	01	11	10
$b_1 b_0$	00	0	1	0	1
	01	0	1	0	1
	11	0	1	0	1
	10	0	1	0	1

$$q_2 = \bar{b}_3 b_2 + b_3 \bar{b}_2$$

		$b_3 b_2$			
$b_1 b_0$		00	01	11	10
00	0	1	1	0	
01	0	1	1	0	
11	0	0	0	1	
10	1	0	0	1	

$$q_1 = b_2 \bar{b}_1 + \bar{b}_2 b_1$$

		$b_3 b_2$			
$b_1 b_0$		00	01	11	10
00	0	0	0	0	0
01	1	1	1	1	1
11	0	0	0	0	0
10	1	1	1	1	1

$$q_0 = \bar{b}_1 b_0 + b_1 \bar{b}_0$$

c) $b_3 \text{ --- } q_3$

