

Activitat 2

Problema 1

$$X_U = \sum_{i=0}^n x_i \cdot b^i$$

Problema 2

a) $[0, 1023]$

d) $[0, 624]$

b) $[0, 1048575]$

c) $[0, 512]$

Problema 3

a) 069

b) 0B70C

c) 01101

Problema 4

1 0 1 1 0	2 2	1 6
0 1 0 0 0 1 0 1	6 9	4 5
1 0 0 1 0 1 1	7 5	4 8
1 1 1 0 0 0 1 0	2 2 6	E 2
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	2 0 4 7	7 F F
1 1 1 1 0 0 1 0 1 1	9 7 1	3 C B
1 1 0 1 1 0 1 0	1 2 6	B A
1 0 0 0 0 0 0 0	1 2 8	8 0

Problema 5

El principal avantatge es que al incorporar el signe en el número en binari ara poden fer operacions amb negatius dins els computadors.

Problema 6

$$X_S = -2^n + \sum_{i=0}^{n-1} x_i \cdot 2^i$$

Problema 7

$[-64, 63]$

Problema 8

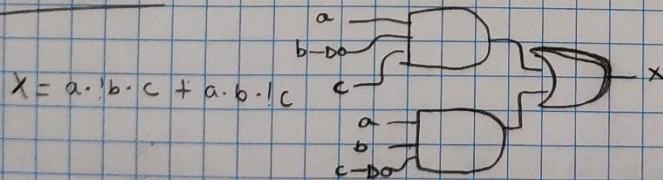
b) $H_1 \rightarrow 2 \text{ bits}$ $Mintus \rightarrow 3 \text{ bits}$
 $H_2 \rightarrow 4 \text{ bits}$ $M_2 \rightarrow 4 \text{ bits}$ } 13 bits

a) $U \rightarrow 4 \text{ bits}$
 $D \rightarrow 3 \text{ bits}$
 $C \rightarrow 2 \text{ bits}$ } 9 bits

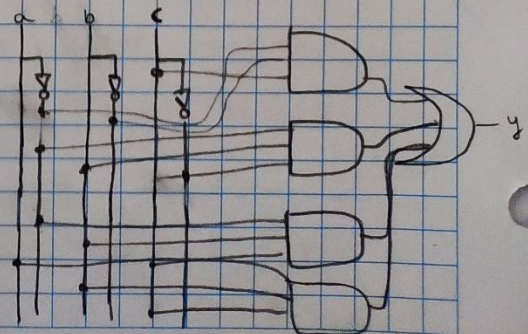
Problema 9

a	b	c	f	g
0	0	0	1	0
0	0	1	0	1
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
1	0	0	1	1
1	0	1	0	0
1	1	0	0	1
1	1	1	0	0

Problema 10

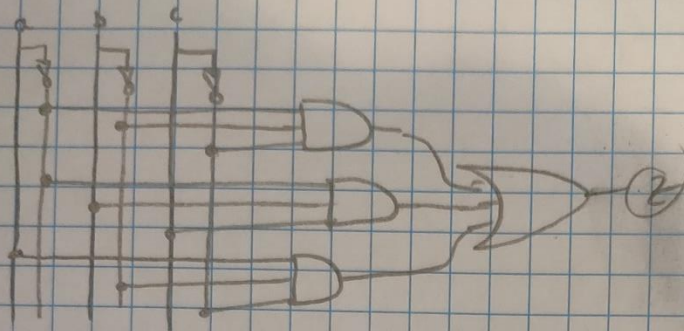


$Y = \neg a \cdot \neg b \cdot c + \neg a \cdot b \cdot \neg c + \neg a \cdot b \cdot c + a \cdot b \cdot c$

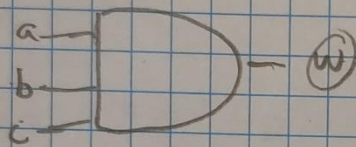


Problema 10

$$(Z) = !a \cdot !b \cdot !c + !a \cdot b \cdot c + a \cdot !b \cdot c$$



$$(W) = a \cdot b \cdot c$$



Problema 11

Problema 12

$$f(x, y, z, w)$$

x	y	z	w	f(x, y, z, w)	g(x, y, z, w)
0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0
0	0	1	0	1	1
0	0	1	1	1	1
0	1	0	0	1	0
0	1	0	1	1	0
0	1	1	0	1	1
0	1	1	1	1	1
1	0	0	0	0	0
1	0	0	1	0	0
1	0	1	0	1	1
1	0	1	1	0	1
1	1	0	0	0	1
1	1	0	1	1	1
1	1	1	0	0	1
1	1	1	1	1	1

No son equivalentes

Problema 14

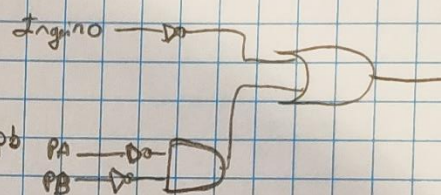
$$f(x_A, x_B, i_g) = x_A \cdot i_g + x_B \cdot i_g$$

x_A	x_B	i_g	$f(x)$
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	2

Problema 15

Piloto A $\rightarrow p_A$
 Piloto B $\rightarrow p_B$
 Ingeniero $\rightarrow i$

$$Alarma = i + p_A \cdot p_B$$



Problema 16

x_1	x_2	x_3	
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

$$Z = x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 + x_1 \cdot x_2 \cdot \neg x_3 + x_1 \cdot \neg x_2 \cdot \neg x_3 + x_1 \cdot x_2 \cdot x_3$$

Problema 18

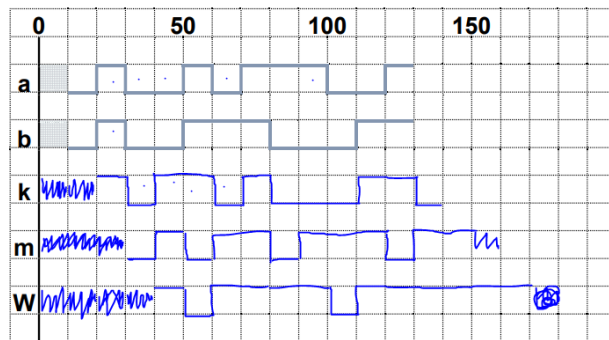
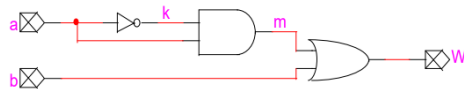
x_2	y_2	x_0		y_4	y_3	y_2	y_1	y_0
0	0	0	A	1	0	1	1	1
0	0	1	E	1	1	0	1	1
0	1	0	F	0	0	1	0	0
0	1	1	O	0	1	1	1	1
1	0	0	U	0	1	1	0	1

Problema 19

$$F = \neg y \cdot (\neg x + (z \cdot ((w \cdot x) + (\neg(w \cdot y))))))$$

Problema 17

Completad el siguiente cronograma de las señales del esquema lógico sabiendo que los tiempos de propagación de las puertas son: $T_{p(Not)} = 10$, $T_{p(And-2)} = 20$, $T_{p(Or-2)} = 20$ u.t. Debéis operar adecuadamente con las zonas sombreadas (no se sabe el valor que tienen) y dibujar la señal sombreada cuando no se pueda saber si vale 0 o 1.



Pregunta 11

Comutativa

$x+y$	$x+y$	$y+x$	$x \cdot y$	$y \cdot x$
0 0	0	0	0	0
0 1	1	1	0	0
1 0	1	1	0	0
1 1	1	1	1	1

Asociativa

x	y	z	$x+(y+z)$	$(x+y)+z$	$x+(y \cdot z)$	$(x+y) \cdot z$
0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0
0	1	1	0	0	1	1
1	0	0	0	0	1	1
1	0	1	1	1	1	1
1	1	0	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1

Distributiva

x	y	z	$x+(y \cdot z)$	$(x+y) \cdot z$	$x+(y+z)$	$(x+y)+z$
0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0
0	1	1	0	0	1	1
1	0	0	0	0	1	1
1	0	1	1	1	1	1
1	1	0	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1

Absorción

x	y	$x+x \cdot y$	$x \cdot (x+y)$
0	0	0	0
0	1	0	0
1	0	1	0
1	1	1	1

De Morgan

x	y	$\overline{(x+y)}$	$\overline{x} \cdot \overline{y}$	$\overline{(x \cdot y)}$	$\overline{x} + \overline{y}$
0	0	1	1	1	1
0	1	0	0	1	1
1	0	0	0	1	1
1	1	0	0	0	0

