

## 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

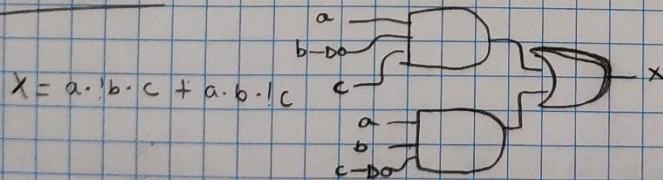
b)  $H_1 \rightarrow 2 \text{ bits}$        $Mintus \rightarrow 3 \text{ bits}$   
 $H_2 \rightarrow 4 \text{ bits}$        $M_2 \rightarrow 4 \text{ bits}$  } 13 bits

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

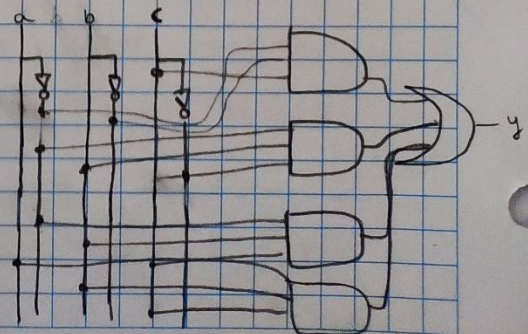
### Problema 9

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



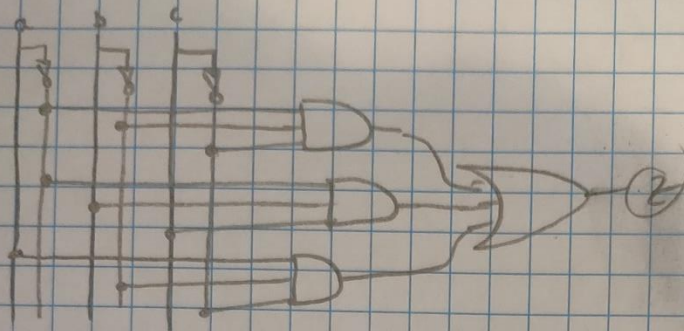
$Y = \neg a \cdot \neg b \cdot c + \neg a \cdot b \cdot \neg c + \neg a \cdot b \cdot c + a \cdot b \cdot c$



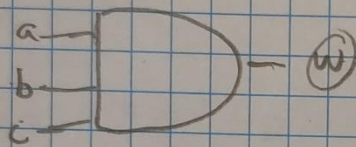


## Problema 10

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



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



## 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

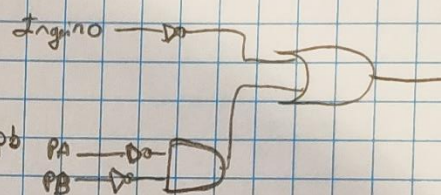
$$f(x_A, x_B, i_g) = x_A \cdot i_g + x_B \cdot i_g$$

$x_A$	$x_B$	$i_g$	$f(x)$
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

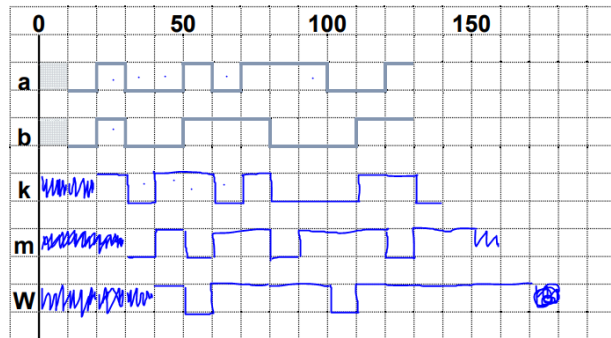
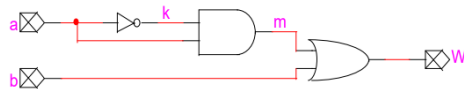
### Problema 19

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



**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**

**Commutativa**

x	y	z	x+y	x+z	y+z
0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	1	1
0	1	0	1	0	1
0	1	1	1	1	1
1	0	0	1	0	0
1	0	1	1	1	1
1	1	0	1	1	1
1	1	1	1	1	1

**Asociativa**

x	y	z	x+(y+z)	(x+y)+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

**Distributiva**

x	y	z	x+(y+z)	(x+y)+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.y	x+(x.y)
0	0	0	0
0	1	0	0
1	0	0	1
1	1	1	1

**De Morgan**

x	y	(x+y)	(x+y)	(x+y)	(x+y)
0	0	0	1	1	1
0	1	0	0	1	1
1	0	0	0	1	1
1	1	0	0	0	0