

Número:

Calificación:

**Curso:** 4º E.S.O.

**Asignatura:** Tecnología (Electrónica Digital)

**Fecha:** 5 - Febrero - 2019

**Nombre:** .....

**Apellidos:** .....

(E6.16) 1.- Transforma los siguientes números en código binario a sistema decimal: (1.5 puntos)

a)  $101000011_2 =$   
 $1 \times 2^8 + 2^6 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 =$   
 $= 256 + 64 + 2 + 1 =$   
 $= 323$

b)  $10011_2 =$   
 $= 2^4 + 2^1 + 2^0 =$   
 $= 16 + 2 + 1 =$   
 $= 19$

(E6.16) 2.- Transforma los siguientes números en sistema decimal a código binario: (1.5 puntos)

a)  $108_{10} = 1101100$

$108 \begin{array}{r} \text{L2} \\ \hline 54 \\ \text{L2} \\ \hline 27 \\ \text{L2} \\ \hline 13 \\ \text{L2} \\ \hline 6 \\ \text{L2} \\ \hline 3 \\ \text{L2} \\ \hline 1 \end{array}$

b)  $256_{10} = 100000000$

$256 \begin{array}{r} \text{L2} \\ \hline 128 \\ \text{L2} \\ \hline 64 \\ \text{L2} \\ \hline 32 \\ \text{L2} \\ \hline 16 \\ \text{L2} \\ \hline 8 \\ \text{L2} \\ \hline 4 \\ \text{L2} \\ \hline 2 \\ \text{L2} \\ \hline 1 \end{array}$

(E6.16) 3.- ¿Cuál es el mayor número en sistema decimal que se puede representar con los siguientes números de bits? (2 puntos)

a) 10 bits  $\Rightarrow$  Serán  $2^{10} = 1024$  estados  $\Rightarrow$   $\boxed{1023}$  en decimal, será el n.º mayor que podamos expresar

b) 2 bits  
 $\hookrightarrow 2^2 = 4$  posibles estados  $\Rightarrow 4 - 1 = \boxed{3} \Rightarrow$  n.º mayor que tenemos con 2 bits.

(E6.16) 4.- ¿Cuántas combinaciones se pueden obtener con los siguientes números de bits. Escribe las posibles combinaciones. (2.5 puntos)

a) 2 bit  $\rightarrow 2^2 = 4$  combinaciones

a	b
0	0
0	1

a	b
1	0
1	1

a	b	d	d	e

b) 5 bits  $\Rightarrow 2^5 = 32$  combinaciones

(Parte de extras)

(E6.18) 5.- Obten las tablas de verdad de las puertas lógicas OR, AND, NOR y NAND de tres entradas (o inputs). Representa las puertas. (2.5 puntos)

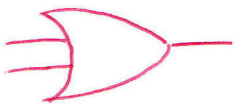
a b c d e	a b c d e
0 0 0 0 0	1 0 0 0 0
0 0 0 0 1	1 0 0 0 1
0 0 0 1 0	1 0 0 1 0
0 0 0 1 1	1 0 0 1 1
0 0 1 0 0	1 0 1 0 0
0 0 1 0 1	1 0 1 0 1
0 0 1 1 0	1 0 1 1 0
0 0 1 1 1	1 0 1 1 1
0 1 0 0 0	1 1 0 0 0
0 1 0 0 1	1 1 0 0 1
0 1 0 1 0	1 1 0 1 0
0 1 0 1 1	1 1 0 1 1
0 1 1 0 0	1 1 1 0 0
0 1 1 0 1	1 1 1 0 1
0 1 1 1 0	1 1 1 1 0
0 1 1 1 1	1 1 1 1 1

5)

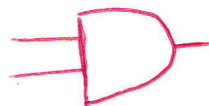
a	b	c	OR <sup>(+)</sup>	NOR <sup>(OR)</sup>	AND <sup>(.)</sup>	NAND <sup>(AND)</sup>
0	0	0	0	1	0	1
0	0	1	1	0	0	1
0	1	0	1	0	0	1
0	1	1	1	0	0	1
1	0	0	1	0	0	1
1	0	1	1	0	0	1
1	1	0	1	0	0	1
1	1	1	1	0	1	0

PUERTAS

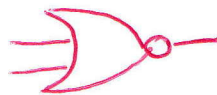
OR



AND



NOR



NAND

