

EJERCICIOS

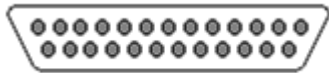
Actividad

Abre el PC y encuentra e identifica los siguientes elementos

CONECTORES EXTERNOS



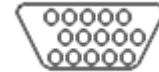
a) PS/2



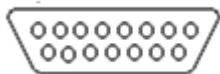
b) puerto paralelo



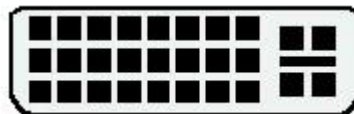
c) puertos serie



d) Puerto VGA



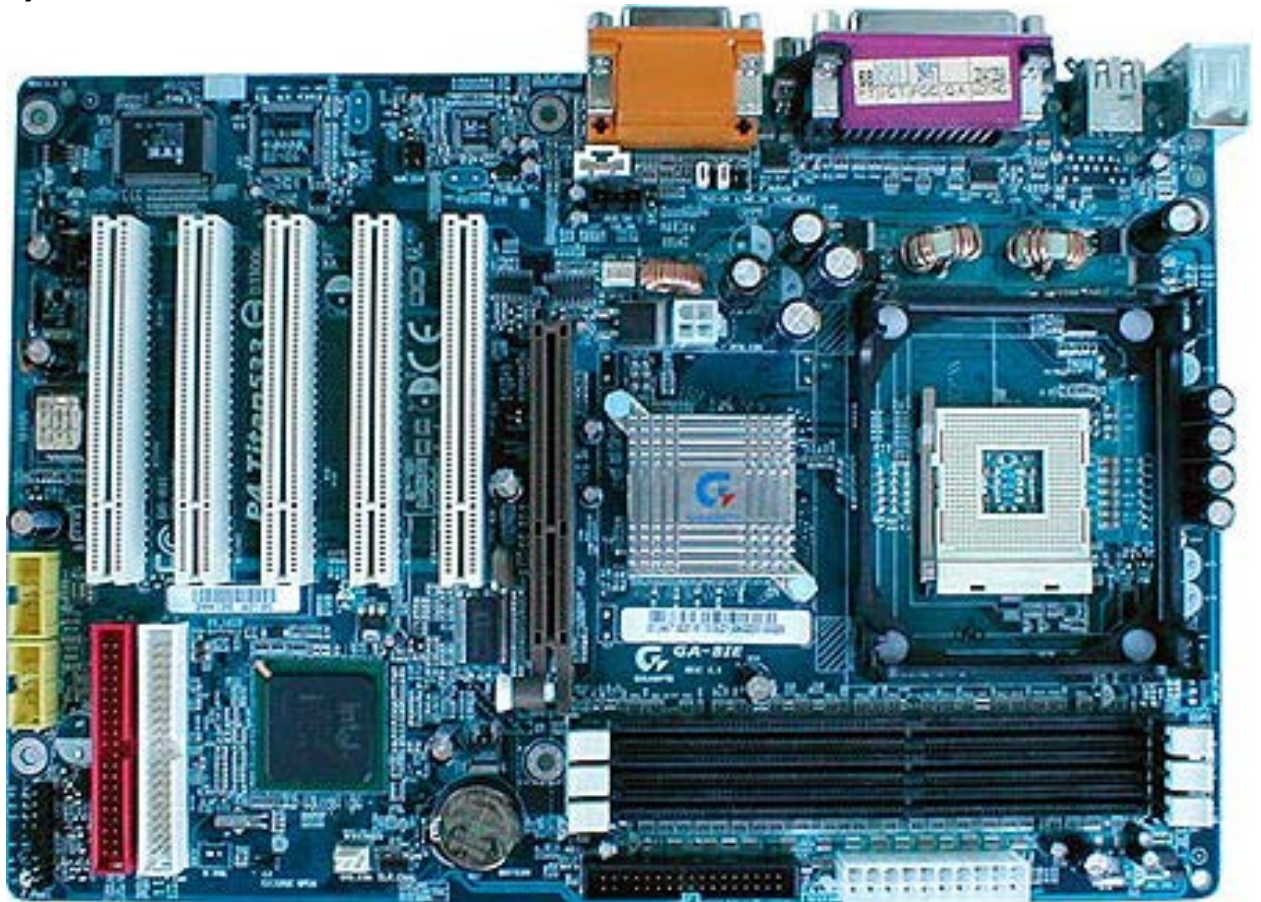
e) puerto de juegos



f) conector DVI-I

g) USB

h) PLACA BASE



TARJETAS DE EXPANSIÓN

i) Tarjeta gráfica

j) Tarjeta de red

CONECTORES Y SLOTS INTERNOS

k) IDE (para conectar el CD, HD,...)

l) PCI (para las tarjetas de expansión)

m) conectores para la memoria RAM

n) zócalo para el microprocesador

DISPOSITIVOS

ñ) Disco duro (memoria ROM)

o) Lector/Grabador de CD/DVD

p) Memoria RAM

q) Microprocesador

r) Pila del reloj del sistema

s) BIOS

Tema 0

1. Operaciones en el sistema binario (*ejercicios con solución*):

Suma a) $11 + 11 =$ b) $100 + 10 =$ c) $111 + 11 =$ d) $110 + 100 =$	Producto e) $11 \cdot 1 =$ f) $11 \cdot 11 =$ g) $111 \cdot 101 =$ h) $1011 \cdot 1001 =$
Resta i) $11 - 01 =$ j) $11 - 10 =$ k) $111 - 100 =$ l) $110 - 101 =$ m) $111 - 11 = 011$	División n) $110 : 11 =$ o) $110 : 10 =$

2. Conversión de decimal a binario

- a) 15
- b) 59
- c) 0,3125
- d) 31,15

3. Conversión de binario a hexadecimal

- a) 1100101001010111
- b) 01101001101

4. Conversión de hexadecimal a binario

- a) $10A4_{16}$
- b) $CF8E_{16}$
- c) 9742_{16}

5. Conversión de decimal a hexadecimal

- a) 650_{10}
- b) 4025_{10}

6. ¿Cuál es el peso del **6** en los siguientes números decimales?

- a) 1386

- b) 54,692
- c) 671,920

7. Expresar los siguientes números en potencias de 10

- a) 10 =
- b) 100 =
- c) 10000 =
- d) 1000000 =

8. ¿Cuál es el mayor número que se puede representar con 4 dígitos decimales?

9. Pasar a decimal estos números dados en binario:

- a) 11
- b) 100
- c) 111
- d) 1000
- e) 11101
- f) 11,011

10. ¿Cuál será el mayor valor decimal representable con este número de bits?

- a) 2 bit
- b) 7 bit
- c) 10 bit

11. ¿Cuántos bits necesitamos para poder representar los siguientes números decimales?

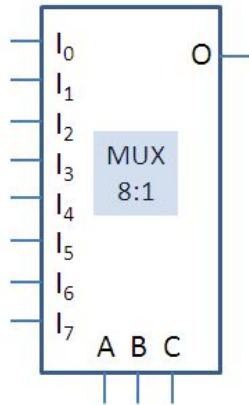
- a) 17
- b) 81
- c) 35
- d) 32

12. Pasar a decimal estos números de diferentes bases:

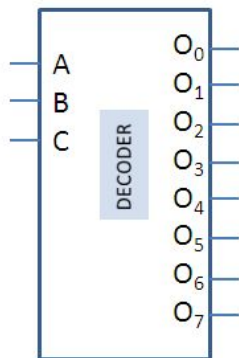
- a) E_{16}
- b) $B2F8_{16}$
- c) 2374_8

13. Convierte los siguientes números decimales a binario con un mínimo de 3 dígitos después de la coma y un error relativo $< 0,1\%$
- a) 2,08
 - b) 73,625
14. Los siguientes números representan números en coma flotante en el Std. 754, ¿a qué números decimales corresponden?
- a) $01000010000110110000000000000000_2$
 - b) $00111011000101101011101110011000_2$
 - c) $470BBBDD_{16}$
 - d) $7FD04381_{16}$
15. ¿Cuántos bits necesitamos para aplicar Hamming al siguiente dato? ¿Los bits de qué posiciones llevarán bits de datos y cuáles bits de control?
- a) D3 D2 D1 D0 = 1001
 - b) D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0 = 0110111
16. Hamming en transmisión: añade los bits de control necesarios a los datos del ejercicio anterior.
17. Hamming en recepción: comprueba si los datos recibidos (a los que se aplicó Hamming en transmisión) han sufrido algún error, corrigiéndolos en caso afirmativo. ¿Qué puerta lógica utilizarías para corregir un bit erróneo? ¿Qué sucede si 2 bits han sufrido error? ¿Cómo puede detectarse tal situación?
- a) Dato recibido: 1111010
 - b) Dato recibido: 11101000110
 - c) Dato recibido: 1111111
 - d) Dato recibido: 111101011

18. Implementa la siguiente función canónica con un multiplexor de 8 a 1 como el de la figura. $f(A,B,C)=\Sigma (m_1, m_3, m_4, m_7)$



19. Implementa la misma función con un decodificador de 3 entradas como el de la figura y el número de puertas lógicas de dos entradas necesarias.



20. Simplifica mediante Karnaugh en forma de maxterm y minterm la función de los ejercicios anteriores y dibuja los circuitos resultantes utilizando puertas lógicas de 2 y 3 entradas.

SOLUCIONES

1) Operaciones en el sistema binario:

Suma

- a) 110
- b) 110
- c) 1010
- d) 1010

Producto

- e) 11
- f) 1001
- g) 100011
- h) 1100011

Resta

- i) 10
- j) 01
- k) 011
- l) 001
- m) 100

División

- n) 10
- o) 11

2) Conversión de decimal a binario

$$\begin{aligned}15_{10} &= 1111_2 \\59_{10} &= 111011_2 \\0,3125_{10} &= 0,0101_2 \\31,125_{10} &= 11111,001_2\end{aligned}$$

3) Conversión de binario a hexadecimal

$$\begin{aligned}1100101001010111_2 &= CA57_{16} \\01101001101_2 &= 34D_{16}\end{aligned}$$

4) Conversión de hexadecimal a binario

$$\begin{aligned}10A4_{16} &\rightarrow 1000010100100_2 \\CF8E_{16} &\rightarrow 1100111110001110_2 \\9742_{16} &\rightarrow 1001011101000010_2\end{aligned}$$

5) Conversión de decimal a hexadecimal

$$\begin{aligned}650_{10} &= 28A_{16} \\4025_{10} &= FB9_{16}\end{aligned}$$

6) ¿Cuál es el peso del 6 en los siguientes números decimales?

$$1386 \quad (10^0 \rightarrow \text{bit de peso } 0)$$

54,692 ($10^{-1} \rightarrow \text{bit de peso } -1$)
671,920 ($10^2 \rightarrow \text{bit de peso } 2$)

7) Expresar los siguientes números en potencias de 10

10 = 10^1
100 = 10^2
10000 = 10^4
1000000 = 10^6

8) ¿Cuál es el mayor número que se puede representar con 4 dígitos decimales?

xxxx $\rightarrow 10^4 - 1 \rightarrow 999$

9) Pasar a decimal estos números dados en binario:

11 = 3
100 = 4
111 = 7
1000 = 8
11101 = 29
11,011 = 3,375

10) ¿Cuál será el mayor valor decimal representable con este número de bits?

2 bit $\rightarrow 3$
7 bit $\rightarrow 127$
10 bit $\rightarrow 1023$

11) ¿Cuántos bits necesitamos para poder representar los siguientes números decimales?

$17_{10} \rightarrow 4 \text{ bits}$
 $81_{10} \rightarrow 6 \text{ bits}$
 $35_{10} \rightarrow 5 \text{ bits}$
 $32_{10} \rightarrow 5 \text{ bits}$

12) Pasar a decimal estos números de diferentes bases:

$E5_{16} = 229_{10}$
 $B2F8_{16} = 45816_{10}$
 $2374_8 = 1276_{10}$

13) a) 10,000101 $E_{rel} = 0,0901\% < 0,1\%$
b) 1001001,101 $E = 0$

14) a) $38,75_{10}$ b) $\sim 0,0023$ c) 35768 d) NaN

15) a) $m=4$; $r=3$; __ D3 _ D2 D1 D0
b) $m=7$; $r=4$; __ D6 _ D5 D4 D3 _ D2 D1 D0

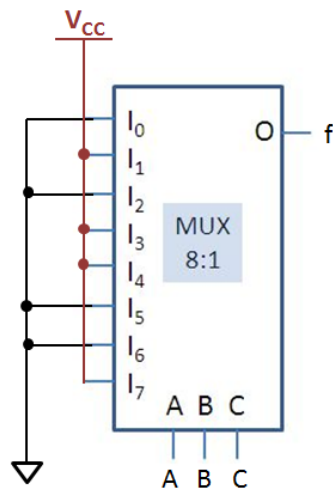
16) a) dato: 1001 → 0011001; b) dato: 0110111 → 1100110111

17) a) error en b2, dato: 1010 b) error en b6, dato: 1110110
c) No error, dato: 1111 d) error en b3, dato: 00101

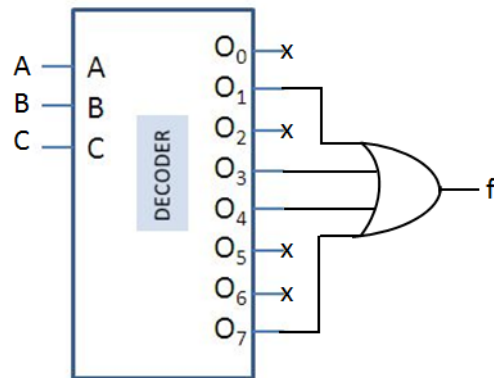
Puede corregirse con la XOR del bit erróneo y la señal de error.

Este método solo puede corregir errores de 1 bit, por lo que aplicar la corrección podría llevar a errores mayores. Un bit de paridad adicional nos ayuda a detectar errores múltiples.

18)



19)



20) $f = (A+C) \cdot (/B+C) \cdot (/A+B+/C)$
 $f = /A \cdot C + B \cdot C + A \cdot /B \cdot /C$