

2008 1S G S A3

3.- Es falso que cod. Johnson sea autocomplementario  $\Rightarrow \underline{\underline{C}}$  (Pg 100)

2008 1S G S A4

4.- Definición falsa:

Un código uniforme es singular si a cada símbolo fuente le corresponde palabras de código distintas  $\Rightarrow \underline{\underline{C}}$  (Pg 80)

Para ser cierto sería código uniforme NO singular.

2008 1S G S A9

9.- Representación binario signo-magnitud:

Utiliza un dígito para signo y resto a magnitud  $\Rightarrow \underline{\underline{d}}$  (Pg 58)

2008 1S G S A10

10.- Convenio complemento a dos con n bits representa:

$$[-2^{n-1}, 2^{n-1}-1] \Rightarrow \underline{\underline{d}} \text{ (Pg 65)}$$

2008 1S G S A11

11.- Distancia:

$$\begin{array}{cccccc} 1 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \end{array}$$

Cambian  $\begin{array}{ccc} \uparrow & \uparrow & \uparrow \end{array} \Rightarrow \text{distancia} = 3 \Rightarrow \underline{\underline{C}}$

2008 1S G S A14

14.- 192  $\rightarrow$  IEEE 754

$$192 = CD_{16} \Rightarrow 1 \underline{10000000}$$

$$\text{exp} = \text{E} \Rightarrow 7 + 127 = 134 = 86_{16} = 10000110$$

$$\text{signo} = + = 0 \Rightarrow \begin{array}{cccccccc} & \text{exp} & & \text{man} & & & & \\ 192 = & \overbrace{0 \ 1000 \ 0110}^{\text{exp}} & \overbrace{10000000}^{\text{man}} & 0 & 0 & 0 & 0 & \Rightarrow \underline{\underline{b}} \\ & 4 & 3 & 4 & 0 & 0 & 0 & \end{array}$$

**2008 1S G S A15**

15.- binario  $\rightarrow$  Gray

$$\begin{array}{r|l} 1001 & \\ \hline 1001 & \\ \hline 1101 & \\ \downarrow & \\ B & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 10010 & \\ \hline 10010 & \\ \hline 11011 & \\ \downarrow & \\ B & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 10011 & \\ \hline 10011 & \\ \hline 11010 & \\ \downarrow & \\ B & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 1010 & \\ \hline 1010 & \\ \hline 1111 & \\ \downarrow & \\ MAL \Rightarrow \underline{\underline{D}} & \end{array}$$

**2008 1S G S A20**

20.- 4 dígitos añadidos en Hamming óptimo.  $n$  bits datos?

$$\begin{array}{cccccccccccccccc} B_{15} & B_{14} & B_{13} & B_{12} & B_{11} & B_{10} & B_9 & B_8 & B_7 & B_6 & B_5 & B_4 & B_3 & B_2 & B_1 \\ \hline D_{11} & D_{10} & D_9 & D_8 & D_7 & D_6 & D_5 & P_8 & D_4 & D_3 & D_2 & P_4 & D_1 & P_2 & P_1 \end{array}$$

$\Downarrow$   
11 bits datos  $\Rightarrow \underline{\underline{a}}$

$$2^k = n + k + 1 \Rightarrow 2^4 = n + 4 + 1$$

$$16 = n + 4 + 1 \Rightarrow n = 16 - 5 = 11$$

**2008 1S AO A1**

1. Obtener el equivalente decimal del número \$C600 0000 suponiendo que se utiliza el formato normalizado IEEE 754 para coma flotante de 32 bits:

- a)  $-1,22 \cdot 10^{-4}$  c)  $1,22 \cdot 10^{-4}$  c) -8192 d) 8192

1) \$C600 0000

① 100 0110 0000 0000 0000 0000 0000 0000

Signo: 1  
 $128 + 8 + 4 = 140$   
 $140 - 127 = 13$

$1,000...0 = 1$   
 $-1 \cdot 2^{13} = -8192$

luego la c

**2008 1S AO A2**

2. Convertir el número hexadecimal A7D3, C<sub>(16)</sub> a octal:

- a) 51751,7<sub>(8)</sub> b) 123723,6<sub>(8)</sub>  
 c) 247647,4<sub>(8)</sub> d) 517517<sub>(8)</sub>

2) A7D3, C<sub>(16)</sub>

001010 0111 1101 0011, 110000

1 2 3 7 2 3, 6 0

luego la b

**2008 1S AO A6**

6. Convertir el número 111001, en código binario natural a código Gray:

- a) 100101
- b) 101110
- c) 000110
- d) 111110

6)

$$\begin{array}{r|l} 111001 & \\ \hline 11100 & 1 \\ \hline 100101 & \end{array}$$

luego la a

**2008 1S AO A7**

7. La distancia entre la combinación binaria 10011000 y la 10101001 es:

- a) 2
- b) 11101100
- c) 3
- d) -3

7)

$$\begin{array}{cccccc} 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \end{array}$$

cambian 3  
luego la distancia es 3  
la c

**2008 1S AO A14**

14. En un sistema de numeración la base es:

- a) El conjunto de cantidades representables en el mismo.
- b) El conjunto de reglas utilizadas para representar cantidades.
- c) El número de símbolos utilizados para realizar la representación.
- d) El número de cifras empleadas en la representación

14) c (pág. 30)

**2008 2S AO C2**

2. Señale cual de los siguientes códigos BCD es no ponderado:

- a) BCD Aiken 2421
- b) BCD Aiken 5421
- c) BCD de exceso a 3
- d) BCD 642-3

2.) la c (pág. 93)

**2008 2S AO C3**

3. Convertir el número 111001, en código binario natural a código Gray:

- a) 100101
- b) 101110
- c) 000110
- d) 111110

3.) 
$$\begin{array}{r|l} 111001 & (2) \\ \hline 111001 & \\ \hline 100101 & (1) \end{array}$$
 luego la a

**2008 2S AO C7**

7. Obtener la representación binaria del número decimal  $78,125 \cdot 10^{-3}$  en formato normalizado IEEE 754 para coma flotante de 32 bits:

- a) \$BEA00000
- b) \$3DA00000
- c) \$3E200000
- d) \$3EA00000

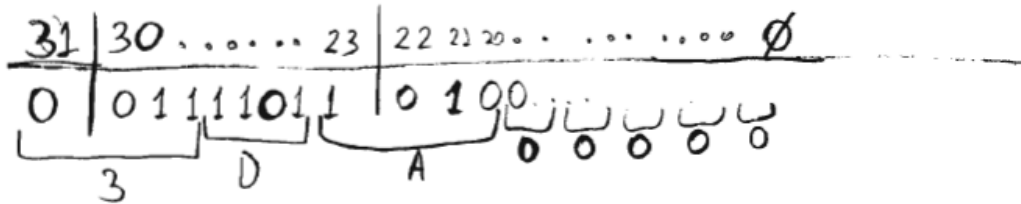
7)  $78,125 \cdot 10^{-3}$

1. → es positivo luego bit 31 = 0

$$78,125 \cdot 10^{-3} = 0,078125_{(10)} = 0,000101_{(2)} = 1,01 \cdot 2^{-4}$$

0,5 = 0
0,25 = 0
0,125 = 0
0,0625 = 1
0,03125 = 0
0,015625 = 1

exp = -4    exc 127 →  
 $127 + (-4) = 123$



luego la b

2008 2S AO C8

8. Obtener el equivalente decimal del número \$46199800 suponiendo que se utiliza el formato normalizado IEEE 754 para coma flotante de 32 bits:

- a) 1228,75 b) 2457,5 c) 4915 d) 9830

8) \$ 46199800

$$\begin{array}{r}
 01000110 \quad 0001100110011000000000 \\
 + \quad \begin{array}{l} 140 \\ \downarrow \\ \text{exponent} \\ \downarrow \\ \text{exp} = +13 \end{array} \quad \begin{array}{l} 1,001100110011 \\ 1,001100110011 \cdot 2^{13} = 10011001100110 \\ = 9830 \end{array} \\
 \text{luego la } d //
 \end{array}$$

2008 2S AO C11

11. Determinar si el dato 1010101, recibido en código Hamming, es correcto o bien detectar el bit erróneo si existe:

- a) Error en el bit 1 b) Error en el bit 2  
 b) Error en el bit 3 d) No hay error

11) 
$$\begin{array}{ccccccc}
 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \\
 \uparrow & \uparrow & \uparrow & \uparrow & \uparrow & \uparrow & \uparrow \\
 B_7 & B_6 & B_5 & B_3 & B_2 & B_1 & B_0
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 E_1 &= P_1 \oplus B_3 \oplus B_5 \oplus B_7 = 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 = 0 \\
 E_2 &= P_2 \oplus B_3 \oplus B_6 \oplus B_7 = 0 \oplus 1 \oplus 0 \oplus 1 = 0 \\
 E_3 &= P_4 \oplus B_6 \oplus B_7 \oplus B_5 = 0 \oplus 0 \oplus 1 \oplus 1 = 0
 \end{aligned}$$

luego no hay error, la  $d //$

2008 - 2S - G - S - C1 / 2008 - sep - G - S - A1

A la mayor diferencia que existe entre un número representable y su inmediato siguiente, se le denomina: Resolución de la representación  $\Rightarrow d$  (Pg 56)

2008 - 2S - G - S - C2

El rango de representación de números naturales en binario puro es:  $[0, 2^n - 1] \Rightarrow c$  (Pg 57)

2008-25-G-5-C9

Cuál es código BCD no ponderado : BCD exceso 3  $\Rightarrow$  d (Pg 93)

2008-25-G-5-C10 / 2008-spp-G-5-A5

El complemento a la base menos uno de un número igual a cero con n dígitos enteros sería.

$$C_b(N) = b^n - 1 - N \Rightarrow N=0 \Rightarrow C_b(N) = b^n - 1 \Rightarrow \underline{a} \text{ (Pg 62)}$$

2009-25-G-5-C11

$N1 = 10110100 \rightarrow Ca1 \Rightarrow N1 = 01001011 \Rightarrow -75$   
 $N2 = 11100111 \rightarrow Ca2 \Rightarrow N2 = 00011000$   

$$\begin{array}{r} 00011000 \\ \underline{00011001} \\ -25 \\ \underline{-100} \\ -125 \\ \underline{100} \\ -25 \end{array}$$
  

$$\begin{array}{r} 100 = 0100100 \\ Ca1 = 1001011 \\ Ca2 = \quad \quad \quad 1 \\ \hline 10011100 \end{array}$$

2008-25-G-5-C14

¿Qué dato según Hamming es incorrecto?

$$E1 = P1 \oplus B3 \oplus B5 \oplus B7$$

$$E2 = P2 \oplus B3 \oplus B6 \oplus B7$$

$$E4 = P4 \oplus B5 \oplus B6 \oplus B7$$

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	E4	E2	E1	Error Pn
0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	∅
1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	∅
0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	5 $\Rightarrow$ <u>C</u>
1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	∅

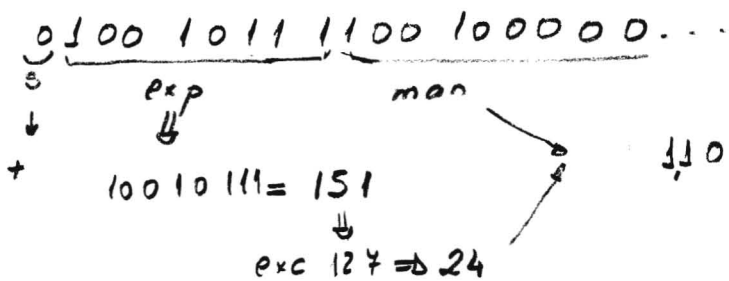
2008-25-G-5-C15

Transmisión en paridad impar. ¿qué datos es correcto?

	Nº impar de "1"
001101001	4
110001010	4
111111101	8
111111111	9 $\leftarrow$ Correcto $\Rightarrow$ <u>d</u>

2008-2S-G-S-C16

\$48CB0000 → decimal  
(IEEE754)



$$11001 \times 2^{24} = 1,5625 \cdot 2^{24} = 26214400$$

$$26,2144 \cdot 10^6 \Rightarrow \underline{\underline{a}}$$

2008-Sep-G-S-A-3

Afirmación falsa:

**MENOR**

Distancia del código binario se define como la mayor de las distancias entre dos cualquiera de sus palabras código.

↓ ⇒ (Pg 86)

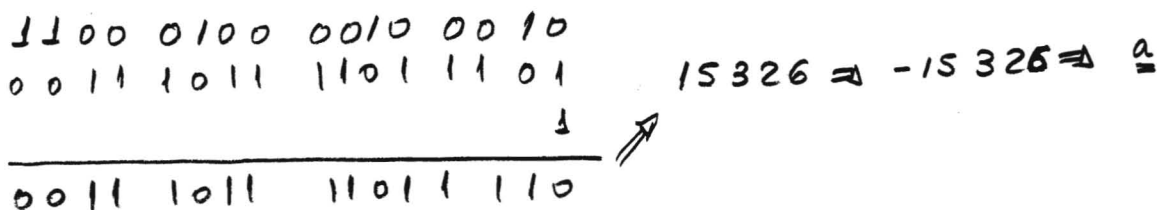
2008-Sep-G-S-A-4

El cero tiene representación no única en el sistema:

a) complemento a 1 (Pg 68)

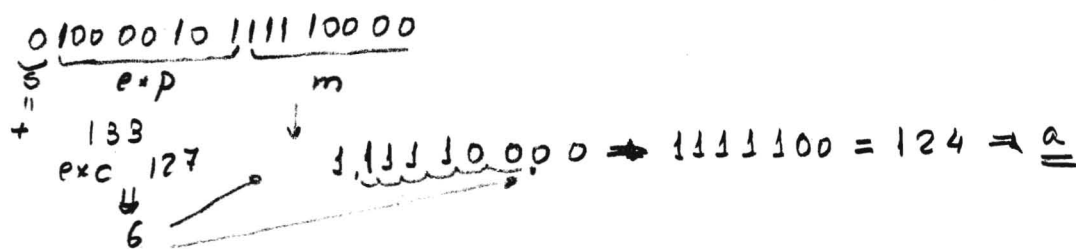
2008-Sep-G-S-A-11

C422 Comp. a 2 Base 16 → decimal



2008-Sep-G-S-A-12

42FB0000 → decimal



2008 - Sep - G.S. - A - 13

011100 (Gray) → Binario

$$\begin{array}{r}
 011100 \\
 \underline{010111} \\
 010111 \Rightarrow \underline{\underline{a}}
 \end{array}$$

2008 - Sep - G.S. - A 16

199,05 → BCD ~~exceso 3~~ →

1 → 4	⇒	0100
9 → 12	⇒	1100
0 → 3	⇒	0011
5 → 8	⇒	1000

0100 1100 1100, 0011 1000 ←

⇓  
b

2008 - Sep - A0 - A5

Un código es unívocamente decodificable:  
 Si, y solo si, su extensión de orden n es no singular  
 para cualquier valor finito n ⇒ ⊆ (Pg 81)

2008 - Sep - A0 - A6

Un código BCD natural es cierto que es: PONDERADO  
 (Pg 90) ⇓  
d

2008 - Sep - A0 - 7

1010010 recibidos en Hamming → ¿Dato original?

	$B_7$	$B_6$	$B_5$	$B_4$	$B_3$	$B_2$	$B_1$
	1	0	1	0	0	1	0
				$\overline{P_4}$	$\overline{P_2}$	$\overline{P_1}$	

$E_1 = P_1 \oplus B_3 \oplus B_5 \oplus B_7 = 0$   
 $E_2 = P_2 \oplus B_3 \oplus B_6 \oplus B_7 = 0$   
 $E_4 = P_4 \oplus B_5 \oplus B_6 \oplus B_7 = 0$

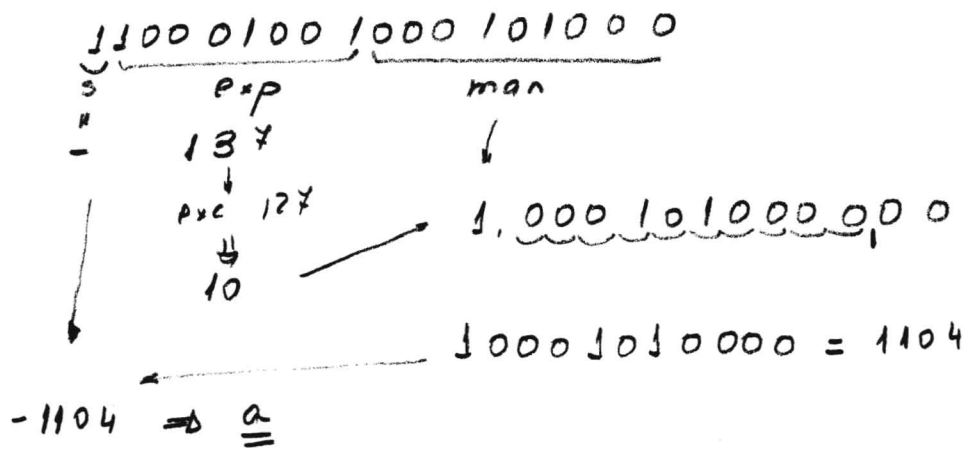
NO HAY ERROR Y QUITANDO LOS BIT  $P_x$   
 ⇓

1010 ⇒ c



2008 - Sep - A0 - A9

\$ C48A0000 (IEEE754) → decimal



2008 - Sep - Res. C2 (A0)

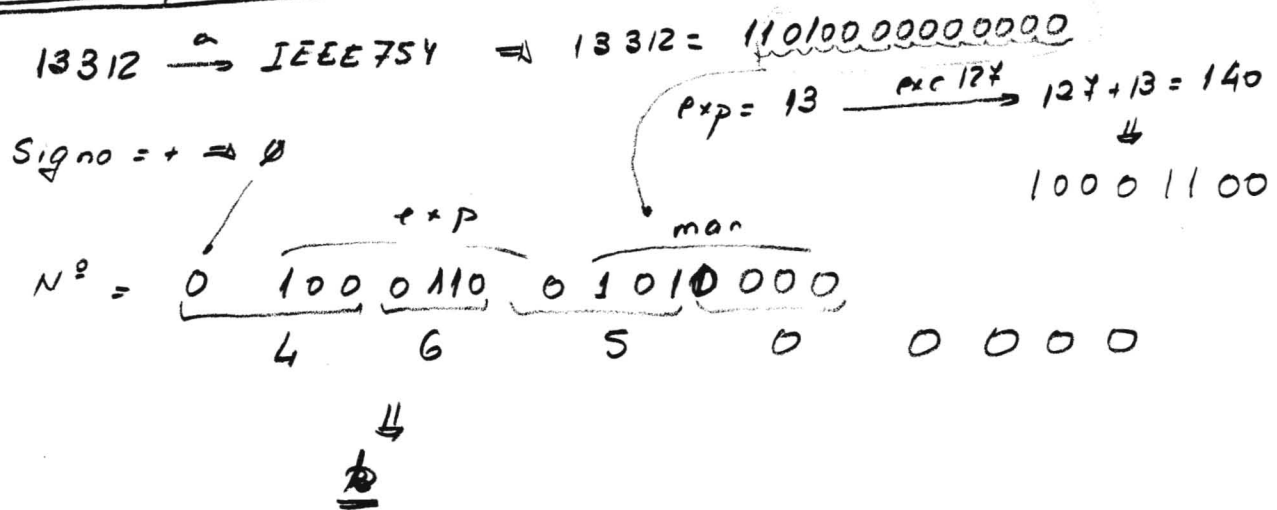
Código binario = código detector de error de peso fijo  
⇓  
a (Pg 104)

2008 - Sep - Res. C4 (A0)

Un código uniforme es no singular:

Si a cada símbolo fuente le corresponden palabras de código distintas ⇒ b - (Pg 80)

2008 - Sep - Res. C7 (A0)



2008 - Sep Res. AD - C13

¿Cuál de los códigos BCD es no ponderado?

BCD de exceso a 3  $\Rightarrow \underline{\underline{C}}$  (Pg 93)

2008 - Sep Res. AD - C14

10101110 (caz  $\rightarrow$  decimal)  
↓  
Signo -  $\Rightarrow$  10101110  
cal 01010001  $\rightarrow$

$$\begin{array}{r} 1 \\ \hline 01010010 \end{array} \rightarrow 82 \Rightarrow -82 \Rightarrow \underline{\underline{C}}$$
  
64 16 2