

2004-1ºS - A.1 (41)/54

La representación binaria signo-magnitud consiste en:
Utilizar un dígito para el signo y los demás para la magnitud
⇓
a

2004-1ºS - A.2 (41)/54

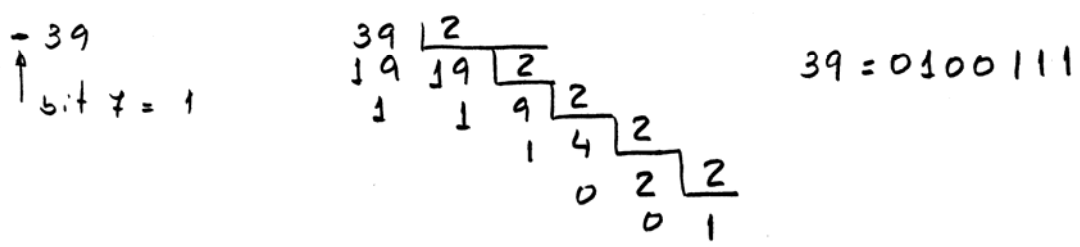
sobre el código Gray es FALSO que sea ponderado ⇒ b

2004-1ºS - A.3 (41)/54

El cero tiene representación no única en el sistema de representación "complemento a 1" ⇒ a

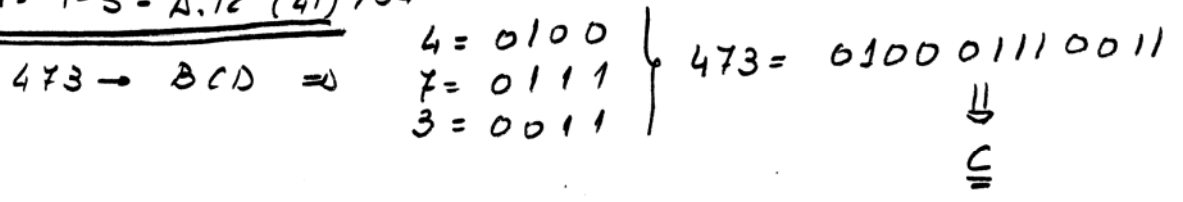
2004-1ºS - A.11 (41)/54

-39 → en binario 8 bit en signo-magnitud



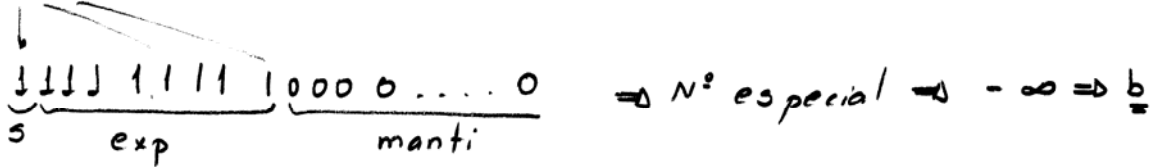
-39 = 10100111 ⇒ a

2004-1ºS - A.12 (41)/54



2004-1^{er}S - A.15 (41) / 54

FF8000 00 en IEEE 754 → decimal

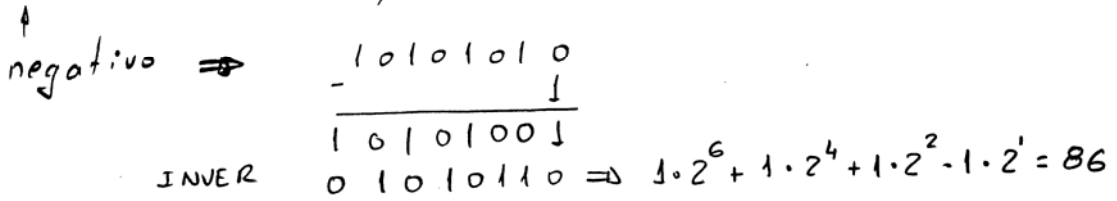


2004-2^{er}S - A.7 (41)

El código BCD natural es ponderado ⇒ d

2004-2^{er}S - A.11 (41)

10101010 en comp. a 2 → decimal

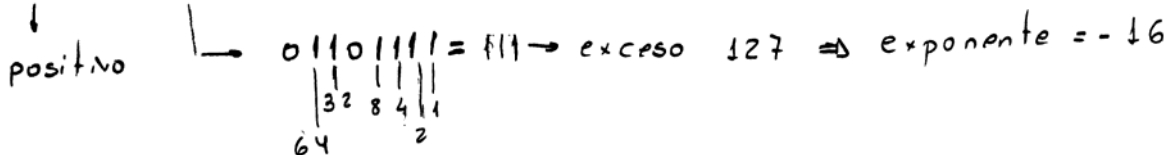


10101010 (comp a 2) = -86 ⇒ c

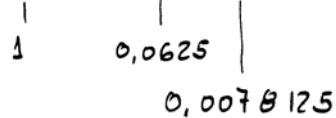
2004-2^{er}S - A.15 (41) / 2004-5 - A.15 (41)

37890000 (IEEE 754) → decimal

00110111 1000 1001 0...



mantisa = 1,000 100 10 = 1,0703125



$1,0703125 \cdot 2^{-16} = 1,6331673 \cdot 10^{-5} \Rightarrow \underline{a}$

2004-5 - A.1 (41)

Resolución de representación = la mayor diferencia que existe entre un n° representable y su inmediatamente sucesor ⇒ b

2004-S-A.2 (41)

Es FALSO que un código uniforme es singular si a cada símbolo fuente le corresponde palabras de código distintas

⇓
⇓

2004-S-A.9 (41)

¿Qué tipo de número no puede ser representado mediante sistemas polinomiales? ⇒ irracionales ⇒ ⇓

2004-S-A.14 (41)

¿Según Hamming cuál es incorrecto?

$$\begin{array}{l}
 E1 = P1 \oplus B3 \oplus B5 \oplus B7 \\
 E2 = P2 \oplus B3 \oplus B6 \oplus B7 \\
 E3 = P4 \oplus B5 \oplus B6 \oplus B7
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{l} E1 \\ E2 \\ E3 \end{array}} \right\}
 \begin{array}{ccccccc}
 B7 & B6 & B5 & B4 & B3 & B2 & B1 \\
 D4 & D3 & D2 & P4 & D1 & P2 & P1 \\
 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{l} E1 \\ E2 \\ E3 \end{array}} \right\}
 \begin{array}{l}
 E1 = 0 \\
 E2 = 0 \\
 E3 = 0
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 E1 = 0 \\
 E2 = 0 \\
 E3 = 0
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{l} E1 \\ E2 \\ E3 \end{array}} \right\}
 \begin{array}{ccccccc}
 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\
 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 \\
 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{l} E1 \\ E2 \\ E3 \end{array}} \right\}
 \begin{array}{l}
 E1 = 0 \\
 E2 = 0 \\
 E3 = 0
 \end{array}$$

d ← Error en Bit 100 = B4 ⇒ Debiera ser 0

2004-S-A.17 (41)

-1301 a comp a 2 - 16 bits

$$\begin{array}{r}
 1301 \quad \overline{)16} \\
 021 \quad \overline{)81} \quad \overline{)16} \\
 \underline{5} \quad \underline{01} \quad \underline{5}
 \end{array}
 \quad 1301 = 515_{(16)}$$

515₍₁₆₎ = 101.0001.0101

Com a 1 ⇒

$$\begin{array}{cccc}
 0000 & 0101 & 0001 & 0101 \\
 1111 & 1010 & 1110 & 1010 \\
 \hline
 1111 & 1010 & 1110 & 1011 \\
 \hline
 \underline{F} & \underline{A} & \underline{E} & \underline{B} \Rightarrow \underline{a}
 \end{array}$$

2004-SR-D.1 (41)

El rango de representación en complemento a 2 de n bits binarios es $[-2^{n-1}, 2^{n-1} - 1] \Rightarrow \underline{\underline{a}}$

2004-SR-D.2 (41)

Es FALSO que: La distancia del código binario se define como la "mayor" de las distancias entre dos cualesquiera de sus palabras código

2004-SR-D.3 (41)

En el código Johnson es "falso" que sea "Densos" $\Rightarrow \underline{\underline{c}}$

2004-SR-D.4 (41)

Es cierto que: La condición necesaria y suficiente para que un código permita corregir errores en un bit, es que la distancia mínima debe ser superior a dos $\Rightarrow \underline{\underline{d}}$

2004-SR-D.14 (41)

-122 a compl. a 1 con mínimo n° de bits

122 $\frac{16}{10}$ $\Rightarrow 122 = 7A_{16} = 01111010$

INV $\Rightarrow 10000101 \Rightarrow \underline{\underline{e}}$

2004-SR-D.15 (41)

-113,12 \rightarrow IEEE 754 $\Rightarrow 113 \frac{16}{017} \Rightarrow 71_{16} = 1110001$

113,12 = 113,0001000111010111...

exp = 6 \Rightarrow exp = 127 = 133 \Rightarrow

133 $\frac{16}{058} \Rightarrow 133 = 10000101$

-113,12 = $\hat{1}$ 100001011100010001111

b ← C 2 E 2 3

0,12 * 2 = 0,24

0,24 * 2 = 0,48

0,48 * 2 = 0,96

0,96 * 2 = 1,92

0,92 * 2 = 1,84

0,84 * 2 = 1,68

0,68 * 2 = 1,36

0,36 * 2 = 0,72

0,72 * 2 = 1,44

0,44 * 2 = 0,88

0,88 * 2 = 1,76

0,76 * 2 = 1,52

Sistemas

2004-1ºS-A.2 (40)

Si se añade un bit de paridad a un código denso la distancia del código se incrementa en una unidad \Rightarrow d

2004-1ºS-A.13 (40)

2004-5-A.11

Detectar la secuencia de bits con error, si se transmiten en código Hamming.

$B_{10} B_9 B_8 B_7 B_6 B_5 B_4 B_3 B_2 B_1$
 $D_6 D_5 D_4 D_3 D_2 D_1 P_4 P_3 P_2 P_1$

$E_1 = P_1 \oplus B_3 \oplus B_5 \oplus B_7 \oplus B_9$
 $E_2 = P_2 \oplus B_3 \oplus B_6 \oplus B_7 \oplus B_{10}$
 $E_3 = P_4 \oplus B_5 \oplus B_6 \oplus B_7$
 $E_4 = P_8 \oplus B_9 \oplus B_{10}$

- a) 1 0 1 0 0 1 1 1 0 0 $\left\{ \begin{array}{l} E_1=0 \\ E_2=0 \\ E_3=0 \\ E_4=0 \end{array} \right.$
- b) 1 0 1 0 1 0 1 0 0 0 $\rightarrow E_1=0 \ E_2=0 \ E_3=0 \ E_4=0$
- c) 1 0 0 0 0 1 1 0 1 1 $\rightarrow E_1=0 \ E_2=0 \ E_3=0 \ E_4=1$
- d) 1 0 1 0 1 0 1 1 1 1 $\rightarrow E_1=0 \ E_2=0 \ E_3=0 \ E_4=0$

Error en la c en el bit 1000 = B que vale 0 y debería ser 1 \Rightarrow 1010011011 \Rightarrow c

2004-1ºS-A.16 (40)

Febrero 2002

2004-5-A.14

C1A40000 (IEEE754) \rightarrow decimal

1100 0001 1010 0100 0... 0
 s exp mant

10000011 = 131 exceso 127 \Rightarrow 4 exponente
 128 21

mantisa = 1.01001 desplazar coma 4 lugares decha

\Downarrow
 10100,1 = 20,5
 16 4 0,5

C1A40000 = -20,5 \Rightarrow d

2004-2^oS - C.13 (40)

Paridad longitudinal y transversal (POR) → dónde está error?

84 →	1 0 1 1	0 1 0 0	→ 0
C6 →	1 1 0 0	0 1 1 0	→ 0
8A →	1 0 0 0	1 0 1 0	→ 1 ⇒ B2 ⇒ <u>d</u>
ΔF →	1 0 1 0	1 1 1 1	→ 0
7E →	0 1 1 1	1 1 1 0	→ 0
30 →	0 0 1 1	0 0 0 0	→ 0
9Δ →	1 0 0 1	1 0 1 0	→ 0
8B →	1 0 0 0	1 0 1 1	→ 0
	0 0 0 0	1 0 0 0	

2004-2^oS - C.13 (40)

En 2003-2^oS - 16 → C2C40000 (IEEE 754) → decimal
↓
-98 ⇒ a

2004-2^oS - C.15 (40)

En 2003 - Sept. Reserva D.13

Recibida la secuencia 1010100000 en Hamming con que carácter en FIELDATA corresponde ⇒ "=" ⇒ d

2004 - S. Reserva B.12

En 2001 - 1^oS A.15

En transmisión long. y transversal con paridad par se recibe: F9 72 A5 CB 6A 41 BB 35

error ⇒ CB debería ser BB ⇒ c

2004 - S. Reserva B.15

En 2001 - 1^oS - A.16

42FB0000 (IEEE 754) → decimal
↓
124 ⇒ d

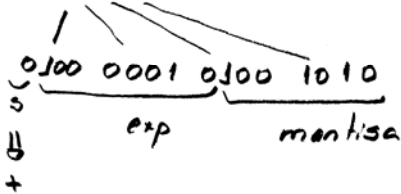
2004 - 1º S - A5 (53)

1º S = Reserva de septiembre

¿Qué código BCD es no ponderado? BCD exceso 3 ⇒ a

2004 - 1º S - A.6 (53)

414A 0000 (IEEE 754) → decimal



$$10000010 \Rightarrow 130 \text{ exceso } 127 \Rightarrow 3$$

mantisa 1,100101 exp=3 ⇒

$$1100,101 \Rightarrow +12,625 \Rightarrow \underline{a}$$

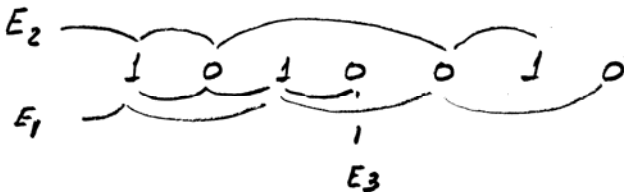
2004 - 1º S - A.7 (53)

1010010 → Hamming

¿Es correcto?

B7 B6 B5 B4 B3 B2 B1

D4 D3 D2 P4 D1 P2 P1



$$E_1 = P_1 \oplus B_3 \oplus B_5 \oplus B_7$$

$$E_2 = P_2 \oplus B_3 \oplus B_6 \oplus B_7$$

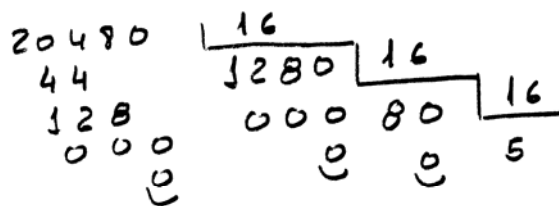
$$E_3 = P_4 \oplus B_5 \oplus B_6 \oplus B_7$$

$$E_1 = 0 \quad E_2 = 0 \quad E_3 = 0$$

Correcto ⇒ a

2004 - 1º S - A.18 (53)

20480 → IEEE754



$$20480 = 5000 (16)$$

$$1010000000000000$$

$$\rightarrow \text{exp} = 14 \Rightarrow \text{exceso } 127 = 141$$

$$141 \div 16 = 8 \text{ D } (16)$$

$$10001001$$

mantisa = 1,01 ⇒ 01

$$20480 = \underbrace{010001101010}_{4 \quad 6 \quad A \quad 0 \dots}$$

2004-2^oS-D.2 (53)

0,78125 → IEEE754

0,78125 × 2 = 1,5625

0,5625 × 2 = 1,125

0,125 × 2 = 0,25

0,25 × 2 = 0,5

0,5 × 2 = 1

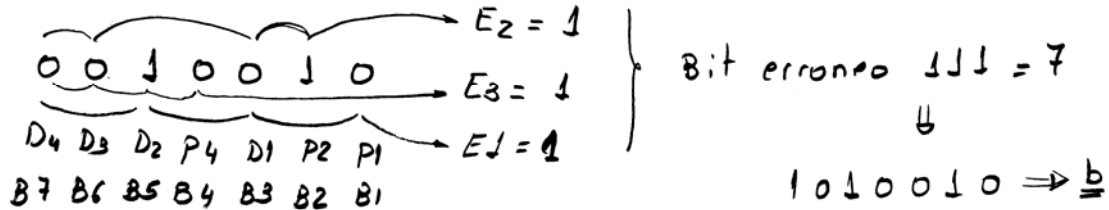
⇒ 0,78125 = 0, ^{mantisa} 1001
 ↓
 -1
 exp = -1 ⇒ exce 127 = 126

126 $\frac{16}{7}$ ⇒ 122 = 7E = 111 1110
 ↓ 4 7

0,78125 = $\overbrace{00111}^s \cdot \overbrace{1110} \cdot \overbrace{1001} \cdot \overbrace{000}$ = 3F480000 ⇒ a

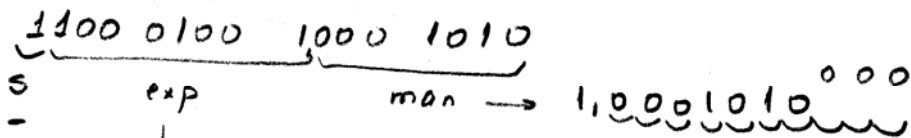
2004-2^oS-D.5 (53)

0010010 en Hamming ¿Correcto?



2004-2^oS-D.10 (53)

C48A0000 → IEEE754 → decimal ⇒

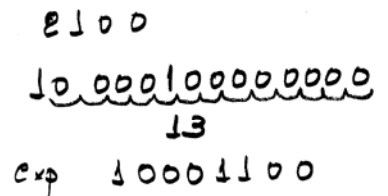
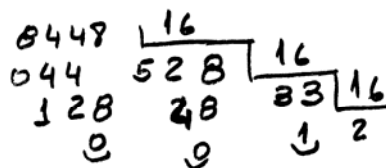


1000 1001 exces. 127 ⇒ 10 →

↓ 000 ↓ 0 10 000 ⇒ -1104 ⇒ a
 | | |
 1024 64 16

2004-S-D.2 (53)

8448 → IEEE754



8448 = $\overbrace{01000}^4 \cdot \overbrace{1100}^6 \cdot \overbrace{0000100}^4 \cdot \overbrace{0}^0 \dots$ ⇒ a

