
PROBLEMAS DE FUNDAMENTOS DE TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES

2. SISTEMAS DE NUMERACIÓN Y OPERACIONES

SOLUCIONES

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

The logo for Cartagena99 features the text 'Cartagena99' in a stylized, blue, serif font. The text is set against a light blue, starburst-like background. Below the text, there is a horizontal orange bar with a slight gradient and a shadow effect.

EJERCICIO 1:

Se tiene un ordenador que representa los números enteros con 16 bits en signo-magnitud: 1 bit para el signo y 15 para la magnitud.

a) Calcular el rango de representación para ese formato.

$$[-(2^{15}-1) ; 0 ; 2^{15}-1]$$

b) Representar en dicho formato los números:

- 24

0	000 0000 0001 1000
---	--------------------

- -24

1	000 0000 0001 1000
---	--------------------

EJERCICIO 2

Se tiene un ordenador que representa los números enteros con 24 bits, representados en complemento a 1.

a) Calcular el rango de representación para ese formato.

$$[-(2^{23}-1) ; 0 ; 2^{23}-1]$$

b) Representar en dicho formato los números:

- 37

0000 0000 0000 0000 0010 0101

- -214

1111 1111 1111 1111 0010 1001

EJERCICIO 3:

Se tiene un ordenador con los siguientes formatos de representación:

- Números enteros con 8 bits, representados en complemento a 2.

a) Calcular el rango de representación para los números enteros.

$$[-2^7 ; -1 ; 0 ; 2^7-1]$$

**CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70**

**ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70**

Cartagena99

EJERCICIO 4:

Dado el número de 8 bits **1010 1011**

- a) Calcular el valor de dicho n° suponiendo que esta representado en Binario puro: **171**
- b) Calcular el valor de dicho n° suponiendo que esta representado en Signo Magnitud: **- 43**
- c) Calcular el valor de dicho n° suponiendo que esta representado en Complemento a 1: **- 84**
- d) Calcular el valor de dicho n° suponiendo que esta representado en Complemento a 2: **- 85**

EJERCICIO 5:

Sean los números representados en C1 siguientes. $A = 0100\ 0110$ $B = 1111\ 1000$.

- a) Calcular $A + B$
- b) Calcular $A - B$
- c) Calcular $B - A$
- d) ¿Se produce desbordamiento en algún caso?

a)

$$\begin{array}{r}
 \\
 \\
 \\
 \hline
 1 \\
 \\
 \hline

 \end{array}$$

b)

$-B=C1(B)= 0000\ 0111$

$$\begin{array}{r}
 \\
 \\
 \\
 \hline
 0
 \end{array}$$

c)

$-A=C1(A)= 1011\ 1001$

$$ $$

a) En ningún caso



**CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70**

**ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70**

EJERCICIO 6:

Sean los números representados en C2 siguientes. $A = 0100\ 0110$ $B = 1111\ 1000$.

Se pide:

- a) Calcular $A + B$
- b) Calcular $A - B$
- c) Calcular $B - A$
- d) ¿Se produce desbordamiento en algún caso?

a)

$$\begin{array}{r}
 11 \\
 0100110 \\
 11111000+ \\
 \hline
 \neq 001111110
 \end{array}$$

b)

$-B=C2(B)= 0000\ 1000$

$$\begin{array}{r}
 0100110 \\
 0001000+ \\
 \hline
 01001110
 \end{array}$$

c)

$-A=C1(A)= 1011\ 1010$

$$\begin{array}{r}
 1111 \\
 10111010 \\
 11111000+ \\
 \hline
 \neq 10110010
 \end{array}$$

d) En ningún caso



CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

EJERCICIO 7:

Sea $A = 1000\ 1010$. Se pide cambiar de signo el número suponiendo que:

- El número está representado en binario puro
- El número está representado en signo-magnitud
- El número está representado en C1
- El número está representado en C2

A=	1	0	0	0	1	0	1	0
a)	No se puede							
b)	0	0	0	0	1	0	1	0
c)	0	1	1	1	0	1	0	1
d)	0	1	1	1	0	1	1	0

EJERCICIO 8:

Sean $A = 1AF7h$ y $B = FA59h$. Se pide:

- Realizar la suma de $A + B$

	1	1	1	1	
		1	A	F	7
			F	A	5 9 +
	1	1	5	5	0

**CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70**

**ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70**

Cartagena99