

Organización de Computadoras

Trabajo Práctico Nº 2 -Sistemas de Numeración. Números fraccionarios. Punto fijo y punto flotante.

Autores: José Racker Félix Luque

Respuestas.

- 1) $0,10101100_2$
- 2) 29,8125
- 3) $0,AC_H$
- 4) 712,71875
- 5) $1011101001,01101_2$
- 6) $1E5,B4_H$
- 7)

DECIMAL	OCTAL	HEXADECIMAL	BINARIO
23.05	27,03	17,0C	10111,00001100
19,203125	23,15	13,34	10011,001101
44,296875	54.23	2C,4C	101100,010011
161,941406	241,742	A1.F1	10100001,11110001
88.45	130,346	58,73	1011000,01110011
19,6953125	23,544	13.B2	10011,10110010
10,015625	12.01	A,04	1010,000001
23,984375	27,77	17,FC	10111,111111

8)

DECIMAL	CUATRO	SIETE	TRES
55.3	313,1030303	106,2046205	2001,022002
15,25	33.1	21,151515	120,020202
40,7142857	220,2312312	55.5	1111,2010212
4,6666667	10,2222222	4,44444444	11.2
23.5	113,2	32,3333333	212,1111111
10,5	22.2	13,3333333	101,1111111
47,5714286	233,2102102	65.4	1202,120102
6,1111111	12,01301301	6,053053053	20.01

- 9) $101011010110,00001_2$
- 10) $AD6,09_H$
- 11) $101011,01_2$
- 12) $2B,18_H$

13) Si el resultado de la resta es negativo, se deberá obtener el complemento a dos de ese número para saber su valor absoluto

Organización de Computadoras

Trabajo Práctico Nº 2 -Sistemas de Numeración. Números fraccionarios. Punto fijo y punto flotante.

14)

- a. -2490
- b. -1724
- c. -163
- d. -2852

15) La representación de -69 en Ca1 de 8 bits es: 10111010

16) El número representado es -40.

17) 01011111 = 95

18) La representación es 11000111.

19) Si la cantidad de bits es 8, el exceso 2^{n-1} es exceso 128 y -78 se representa como 00110010.

20) En exceso 127:

- a. 0 -> 01111111
- b. 65 -> 11000000
- c. 120 -> 11110111
- d. -37 -> 01011010
- e. -120 -> 00000111

21) 01011011 -> 91

22) El resultado de la operación (8) no es representable en BSS con 3 bits. Se produjo "carry" o acarreo en el bit más significativo.

23) 11, que es el resultado de la suma, no es representable con 4 bits en BCS. Nótese que si bien los dos sumandos son positivos, el resultado es negativo (comienza con 1)

24) La suma debe dar 145, pero este valor excede el rango de representación de complemento a 1 con 8 bits, que va de -127 a 127. El resultado en binario es 10010001. En Ca1 este valor representa -110.

25) El resultado de la suma es 1000, pero el "1" es el acarreo al cuarto bit, por lo que se descarta. El resultado queda 0 y el bit de "carry" pasa a ser "1".

26) -83 -> 10101101; -70 -> 10111010

$$\begin{array}{r} 1\ 0\ 1\ 0\ 1\ 1\ 0\ 1 \\ 1\ 0\ 1\ 1\ 1\ 0\ 1\ 0 \\ \hline 1\ 0\ 1\ 1\ 0\ 0\ 1\ 1\ 1 \end{array}$$

Nuevamente -153 queda fuera del rango de valores representables con 8 bits en Ca2; Carry = 1 (hay acarreo en el bit más significativo); Overflow = 1 (estamos sumando dos números negativos pero el resultado es positivo).

Organización de Computadoras

Trabajo Práctico Nº 2 -Sistemas de Numeración. Números fraccionarios. Punto fijo y punto flotante.

27) (BSS -5 bits) -Capacidad de representación: $2^5 = 32$; Resolución = 1;

Rango = 0 .. 31

28) (BCS -5 bits) -Capacidad de representación: $2^5 = 32$, menos un valor por la doble representación del 0, en total 31 valores; Resolución = 1; Rango = -15 .. +15

29) (BSS -7 bits en total) -Capacidad de representación: $2^7 = 128$ valores Resolución = 0,125; Rango = 0 .. 15,875.

30)

a. Se pueden representar 4294.967.296 valores entre 0 y 4294.967.295.

b. Se pueden representar 4294.967.295 valores entre -2147.483.647 y +2147.483.647.

c. Se pueden representar 4294.967.296 valores entre -2147.483.648 y +2147.483.647.

31) Rangos con n bits:

a. BCS: $-(2^{n-1}-1) .. (2^{n-1}-1)$

b. Ca1: $-(2^{n-1}-1) .. (2^{n-1}-1)$

c. Ca2: $-(2^{n-1}) .. (2^{n-1}-1)$

32) **00111110 1101** (Mantisa: 00111110; exponente: 1101)

33) 256881 -> **487ADC40**

34) C3BC0000 -> **-376**

35) Si se calculan 4, 5 o 6 decimales el resultado es: **405E7C0000000000**

36) Rta:

a. 45214000H (2580)

b. 452D0000H (2768)

c. 44220000H (648)

d. 45324000H (2852)