

$$N = (-1)^{\text{signo}} \cdot M \cdot 2^{\text{exponente}}$$

8,75 en 8 bits
8 bits entera
3 bits decimal

100101 110

S E M

Estándar IEEE 754 para la representación de flote

8 bits signo

16 bits exponente (entero y rep)

24 bits mantisa (parte fracc)

IEEE 754

Unidades decimales and decimales Configuration

	S	E	M	Total
bits precisión	1	5	10	16
bits precisión	1	9	23	33
bits precisión	1	11	35	47
bits precisión	1	15	47	63

Simple Precision

Signo 0 Positivo
1 Negativo

Exponente 8 bits Representa 100 (caracteres en decimal) 2¹²⁷ (-127 a 128)
(exponente + 127)

Mantisa M = 1, M1, M2, ..., M23
Se representa no lo grande

$$N = (-1)^{\text{signo}} \cdot 2^{\text{exp}} \cdot (1, M)$$

Ejemplo 589,2723

Parte entera 589 = 1001001000

Parte fracc 0,2723 = 0,0100010101101

589,2723 = 1001001000,0100101101101

Mantisa 9 lugares la coma para que la mantisa

Mi exponente ahora es +9

$$\rightarrow \text{Exponente} = +9 + 127 = 136 = 10001000$$

Signo → 1

Mantisa M = 1,0010010001000101101

$$N = (-1)^{\text{signo}} \cdot 2^{\text{exp}} \cdot (1, M)$$

1 1001000 0010010001000101101

Si me hace falta faltarle un 0 y si sobra Trunca

→ lo pasamos a HEX 418996D

1. Representar en punto fijo de 16 bits (8 bits para la parte entera y 8 bits para la parte decimal) los siguientes números.

i) 45,2

ii) 10,5

iii) 36,55

¿Cómo los representarías si solo contaras con 8 bits? Analice limitaciones.

i) 45,2

45,2 = 101101

0,2 x 2 → 0,4
0,4 x 2 → 0,8
0,8 x 2 → 1,6
0,6 x 2 → 1,2

→ 101101 0011000

ii) 10,5

101 → 01100101

0,5 x 2 → 1,0

→ 01100101 10000000

2)

iii) 36,55

36,55 = 100100

0,55 = 1,1

0,1 x 2 → 0,2

0,2 x 2 → 0,4

0,4 x 2 → 0,8

0,8 x 2 → 1,6

0,6 x 2 → 1,2

0,2 x 2 → 0,4

0,4 x 2 → 0,8

0,55 = 0,10001100

100100 10001100

3

2) 1) 160000 C2

01001110 11000000

+ 01010111 01000000

1111010 00000000

00000110 00000000

00000000 00000000

00000000 00000000

00000000 00000000

00000000 00000000

00000000 00000000

00000000 00000000

00000000 00000000

78,25

- 14,25

- 6

01010100 11000000

89,75

2. Realizar las siguientes operaciones en punto fijo de 16 bits (8 bits para la parte entera y 8 bits para la parte decimal). Considere las representaciones vistas en clase.

i) 01001110 11000000 + 1010111 01000000

ii) 1101010 11000000 + 1101010 11000000

Verificar expresando los resultados en base 10

1) 1111111 1111111
1101010 11000000
+ 1101010 11000000
1111010 11000000

00100101 01000000
00101010 01000000
→ 37,25
→ -21,25

i) 1000001000,0001b
ii) 0,0010001111b

i) 00100100001000
01100000001000

i) $\begin{matrix} \text{msb} \\ \downarrow \\ 0 \end{matrix}$

d₁₅ 1 0 0 1 1 0 0 0 0 1 1 1 1

 0 0 1 1 0 0 0 0 0 0 1 1 1 1 0

9) i

$0,75 \times 2 \rightarrow 1,5$
 $0,5 \times 2 \rightarrow 1,0$

1
1
0

- i) 0,75d
- ii) -0,125d
- iii) -2345,125d
- iv) 118,625d

i) BB343020
ii) C2E01400

[illegible]
$$\rightarrow 0 = -1 + 127 \leq 126 = 01111110$$
$$64 + 32 + \underline{10} + \underline{8} + \underline{9} + \underline{2}$$
$$96 + 20 + 10 = 30 + 96 = 126$$

λ

12) $-0,115 \rightarrow$

$0,115 \times 2 = 0,23$.
$0,23 \times 2 = 0,46$.
$0,46 \times 2 = 0,92$.
$0,92 \times 2 = 1,84$	1
$0,84 \times 2 = 1,68$	1
$0,68 \times 2 = 1,36$	1
$0,36 \times 2 = 0,72$	0
$0,72 \times 2 = 1,44$	1
$0,44 \times 2 = 0,88$	0
$0,88 \times 2 = 1,76$	1
$0,76 \times 2 = 1,52$	1
$0,52 \times 2 = 1,04$	1
$0,04 \times 2 = 0,08$	0
$0,08 \times 2 = 0,16$	0
$0,16 \times 2 = 0,32$	0
$0,32 \times 2 = 0,64$	0
$0,64 \times 2 = 1,28$	1
$0,28 \times 2 = 0,56$	0
$0,56 \times 2 = 1,12$	1
$0,12 \times 2 = 0,24$	0
$0,24 \times 2 = 0,48$	0
$0,48 \times 2 = 0,96$	0
$0,96 \times 2 = 1,92$	1
$0,92 \times 2 = 1,84$	1
$0,84 \times 2 = 1,68$	1
$0,68 \times 2 = 1,36$	1
$0,36 \times 2 = 0,72$	0
$0,72 \times 2 = 1,44$	1
$0,44 \times 2 = 0,88$	0
$0,88 \times 2 = 1,76$	1
$0,76 \times 2 = 1,52$	1
$0,52 \times 2 = 1,04$	1
$0,04 \times 2 = 0,08$	0
$0,08 \times 2 = 0,16$	0
$0,16 \times 2 = 0,32$	0
$0,32 \times 2 = 0,64$	0
$0,64 \times 2 = 1,28$	1
$0,28 \times 2 = 0,56$	0
$0,56 \times 2 = 1,12$	1
$0,12 \times 2 = 0,24$	0
$0,24 \times 2 = 0,48$	0
$0,48 \times 2 = 0,96$	0
$0,96 \times 2 = 1,92$	1

$0.115 \rightarrow 0.001010 \dots 0$
 $\text{sign} = -1$
 $\text{exp} = -3 \rightarrow -3 + 12 = 124 \rightarrow 011101100$

[illegible]
$$H_{\text{eff}} \rightarrow B \pm 000000$$

iii) $-2345, 125$
 $\delta = -1$

\rightarrow extrin 23-25
for = 0.173

23-25
 $\frac{13}{172}$

$\frac{13}{526}$

$\frac{12}{293}$

$\frac{12}{146}$

$\frac{12}{73}$

$\frac{12}{38}$

$\frac{12}{19}$

$\frac{12}{1}$

$\rightarrow 100101001001$

(-) 100101001001 0010000000

$x \leq 0.173$ if $z \leq 0.11111111$

$S = 1$

1 0111111 00101001001 00100000000

BF 9494e 0

5) a)

ii) $C_{2E} = 0.1400$

100 00 10 110 000 00 10 00 00 00 00
 S GAP M
 ↓ ↓ ↓
 -1 133 - 127 = 6

$$1,11 \ 0000 \ 00010100 = 00000000$$

i) 437A0000
ii) C0A345000
iii) 46F53F000
iv) C1F40100
v) 3F6D0000

0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

placitor
para presentor
valor 5

12
2 12
2 1

110
10