

$$12a = 1111100$$

12a	2	0
62	2	0
31	2	1
15	2	1
7	2	1
3	2	1
1	2	1

$$2047 =$$

$$2048 = 2^{12} \rightarrow 12 \text{ volte}$$

quindi 2047 è uguale

$$\text{a } 0111 \ 1111 \ 1111$$

Conversione in binario con la virgola

$$12a,48 = 1111100,11001010$$

12a	0	$0,48 \cdot 2 = 1,58$
62	0	$0,58 \cdot 2 = 1,16$
31	1	$0,16 \cdot 2 = 0,32$
15	1	$0,32 \cdot 2 = 0,64$
7	1	$0,64 \cdot 2 = 1,28$
3	1	$0,28 \cdot 2 = 0,56$
1	1	$0,56 \cdot 2 = 1,12$
		$0,12 \cdot 2 = 0,24$

Calcolo del complemento a 2 su 8 bit

+ 12

1) Converti il numero e otterrai una dimensione di 7 bit

$$12_{10} \rightarrow 1100 \rightarrow 0001100$$

2) Aggiungi un altro bit con il segno (se + \rightarrow 0 se - \rightarrow 1)

$$0001100 \rightarrow 00001100$$

3) Inverti tutto

$$00001100 \rightarrow 11110011$$

4) Aggiungi 1

$$\begin{array}{r} 11110011 + \\ \quad \quad \quad 1 = \\ \hline 11110100 \end{array}$$

Esempi:

- 67

1)

64	2	1
33	2	1
16	2	0
8	2	0
4	2	0
2	2	0
1	2	1

$$67_{10} \rightarrow 1000011_2$$

2)

$$1000011_2$$

3)

$$00111100_2$$

4)

$$00111100 +$$

$$\begin{array}{r} \quad \quad \quad 1 \\ \hline 00111101_2 \end{array}$$

Somme di numeri in complemento a 2

$$-14 + 81 = ?$$

1) Convierto e pongo el complemento a 2 solo de los números negativos

$$-14 = 00010001 = 11101110 + 1 = 11101111$$

14	2	1
8	2	0
6	2	0
2	2	0
1	2	2

$$+81 = 01010001$$

81	2	1
40	2	0
20	2	0
10	2	0
5	2	1
2	2	0
1	2	1

2) meolommo e sommo

$$\begin{array}{r}
 11111111 \\
 11101111 + \\
 \hline
 01010001 = \\
 101000000
 \end{array}$$

Impostare
 pochi fuori
 del range di 8 bit

$64 = 81 - 17$

exemplo com overflow

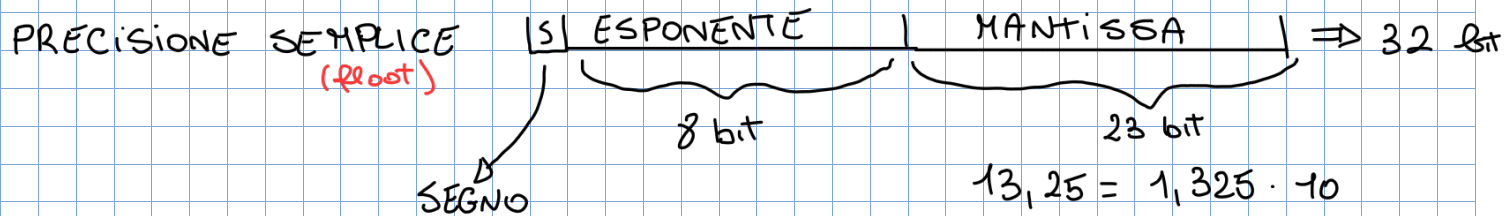
$$\begin{array}{r} -96 = 101000000 \\ -64 = 110000000 \\ \hline 011000000 \end{array}$$

Quando questi rapporti
sono differenti c'è
overflow imprevisto:

$$-96 - 64 = -160$$

nom rappresentabile in
8 bit

IEEE 754 (Numeri Binari in virgola mobile)



$13,25 = 1,325 \cdot 10$
 $1101,01 = 1,10101 \cdot 2^3$

Per inserire questo numero nelle sezione esponente dobbiamo sommare k

Si chiama Bias

$$K = \frac{2^8}{2} - 1 \rightarrow \frac{2^8}{2} - 1 = 127$$

Per rappresentare $13,25$ in questo modo procedo così

- 1) Convertito in Binario
- 2) Sposto la virgola facendo diventare il numero del tipo $1,11 \cdot 2^E$
- 3) Aggiungo il bias all'esponente

1) $13,25 = 1101,01$

2) $1101,01 = 1,10101$ → scrivo nella mantissa

3) $3 + \frac{2^8}{2} - 1 = 130$ → scrivo nell'esponente

