

$$3-12 \quad 123900 \rightarrow 10^5 - 123900 = 1000000 - 123900 = \underline{876100}$$

$$0.975V \rightarrow 10^5 - 97500 = 1000000 - 97500 = 902500$$

$$100000 \rightarrow 10^5 - 100000 = 1000000 - 100000 = 900000$$

$$000000 \rightarrow 10^5 - 000000 = 1000000 - 000000 = 1000000$$

$$3-16 \quad (r2)_i = (0010101)_r \quad (r3)_i = (00001101)_r$$

$$r2 + (-r3) = 0010101 + 11110011 = \underset{\times}{10001101} = r9$$

$$(-r2) - (-r3) = 11010110 - 11110011 = 11010110 + 00001101 =$$

$$11100011 = -(00011101) = -(r9)$$

$$10.9\mu = 10001000101 \quad -r$$

$$0,040 \xrightarrow{\times r} 0,09 \rightarrow 0,18 \rightarrow 0,36 \rightarrow 0,72 \rightarrow 1,44 \rightarrow 0,88 \rightarrow 1,76$$

$$\rightarrow 1,44 \rightarrow 1,08 \rightarrow 0,54 \rightarrow 0,27 \rightarrow 0,54 \rightarrow 0,81 \rightarrow 1,62 \rightarrow 0,81 \rightarrow 1,62$$

$$1,62 \rightarrow 0,81 \rightarrow 0,405 \rightarrow 0,2025 \rightarrow 1,0125 \rightarrow 1,0125 \rightarrow 1,0125 \rightarrow 0,50625 \rightarrow 1,0125$$

$$(1.09375)_{10} = (1.000100010100001011100001010100011110)_2$$

$$= 1.000100010100010111000010100011110 \times 2^{10}$$

$$1.0 + 12V = 12V = (10001001)_2$$

$$(1.09375)_{10} = \underbrace{(0.10001001000100010100001110000)}_{\text{fraction}} \quad \text{IEEE 754}$$

$$S = 1 \Rightarrow \text{negative}$$

$$E = 00001000 = 8 \rightarrow 8 - 12V = -119 \rightarrow \frac{-119}{2}$$

$$f \rightarrow 0.100010001110000000000000 = 2^{-2} + 2^{-4} + 2^{-6} + 2^{-7} + 2^{-8} =$$

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} + \frac{1}{64} = 0.1953125$$

$$\rightarrow -1.1953125 \times 2^{-119}$$

$$(X+Y)_e = Y_e = 2^{11}$$

ادامه جمع :

$$1\text{A} + 1\text{2V} = 1\text{4d} \rightarrow (X+Y)_e = 10010001$$

$$(X+Y)_{\text{sign}} = Y_{\text{sign}} = 0 \quad \text{عدد بزرگتر}$$

$$(X+Y) = 0 \quad 10010001 \quad 000110000000000000000000$$

★ به دلیل ارزش بسیار پایین X نسبت به Y ، پس از برابر کردن توان ها،

مقدار X صفر می شود، به همین علت، حاصل جمع با خود Y برابر است

$$+2 = (0010)_{2's} \quad -2 = (1110)_{2's}$$

ل

قاعده sign extend: در سیستم مکمل ۲، برای افزایش حجم متغیر (افزایش

تعداد بیت‌های نهایی) می‌توان به تعداد مورد نیاز، بیت علامت را درست چپ

تکرار کرد

$$+2 \stackrel{16b}{=} (0000000000000010)_{2's} \quad -2 \stackrel{16b}{=} (1111111111111110)_{2's}$$

$$+2 \stackrel{32b}{=} (00000000000000000000000000000010)_{2's}$$

$$-2 \stackrel{32b}{=} (11111111111111111111111111111110)_{2's}$$