见《第五章 计算机中的数字系统》资料

1. 已知[*x*] 补=1,01101，求[*x*]原和[*x*]反 。

解：已知[x]补=1,01101

[x]原=1,10011

[x]反=1,01100

8．采用两个字节写出下列各数的原码、反码和补码。

*x* = +0.1011， [*x*]补=0.101100000000000， [*x*]原=0.101100000000000，

[*x*]反=0.101100000000000

*x* =-0.1101， [*x*]补=1.001100000000000， [*x*]原=1.110100000000000

[*x*]反=1.001011111111111

*x* = +0.1111 [*x*]补=0.111100000000000， [*x*]原=0.111100000000000，

[*x*]反=0.111100000000000

*x* =-0.0101， [*x*]补=1.101100000000000， [*x*]原=1.010100000000000，

[*x*]反=1.101011111111111

*x* =+111001， [*x*]补=0,000000000111001， [*x*]原=0,000000000111001，

[*x*]反=0,000000000111001

*x* =-110011， [*x*]补=1,111111111001101， [*x*]原=1,000000000110011，

[*x*]反=1,111111111001100

*x* =+100111， [*x*]补=0,000000000100111， [*x*]原=0,000000000100111，

[*x*]反=0,000000000100111

*x* =-000111， [*x*]补=1,111111111111001， [*x*]原=1,000000000000111，

[*x*]反=1,111111111111000

13．设[*x*]补=0,11001，[*y*]补=1,00111，求[*x*/2]补、 [*y*/2]补、 [*x*/8]补、 [*y*/8]补、[-*x*]补 、[-*y*]补。

解：已知[x]补=0,11001

[x/2]补=0,01100 符号不变，右移一位，保持原位数n+1不变

[x/4]补=0,00110 符号不变，右移一位，保持原位数n+1不变

[x/8]补=0,00011

[y]补=1,00111

[y/2]补= 1,10011

[y/4]补= 1,11001 符号不变，右移一位，保持原位数n+1不变

[y/8]补= 1,11100 符号不变，右移一位，保持原位数n+1不变

已知[x]补= 0,11001

[-x]补=1,00111 连同符号位取反加1

已知[y]补= 1,00111

[-y]补=0,11001 连同符号位取反加1

14．已知*x*=+1101，*y*=-1011，试用变形补码表示法完成*x*+*y*和*x*-*y*运算，并判断溢出。

解：已知x=+1101，y=-1011，

有 [x]补= 00,1101 ，[y]补=11,0101 ，[-y]补=00,1011，[-x]补=11,0011

00,1101 00,1101 11,0101

+ 11,0101 + 00,1011 + 11,0011

00,0010 01,1000 10,1000

[x+y]补=00,0010 [x-y]补=01,1000上溢出 [y-x]补=[y]补+[-x]补 =10,1000下溢出

另：

1）转换下列各数，转换中分别用截断法或四舍五入法保留五位二进制小数计算。

(1112)3=( 131 )5

(FC)16=( 374)8=(11100)2

(-0.232)10= ( -0.0011101 )2= ( -0.0322 )4

(11012.321)4=(146.E4 )16

(87023.721)9=( 2221000210.210201 )3

2）计算题

1.已知 *x*=+0.10101，*y*=-0.01101，求[*x*]补+[*y*]补  （机器数为双字节）

解：

*x*=+0.10101,[*x*]补= 00.10101000000000

*y*=-0.01101，[*y*]补= 11.10011000000000

[*x*]补+[*y*]补 = 00. 01000000000000

2.已知 *x*=+101011，*y*=+101，求*x*×*y*和*x*/*y*

解：*x*×*y=*101011×101=11010111 *x*/*y* =1000+11/101

1000

101011 101 101011

× 101 101

101011 011

101011

11010111

3.已知[*x*]补=1.1101011，求[*x*/2]补，[*x*/8]补，[-*x*]补。（字长为8位，包含符号位）

解：

[*x*]补 =1.1101011

[*x*/2]补 =1.1110101

[*x*/8]补 =1.1111101

[*x*]补 =1.1101011

[-*x*]补 =0.0010101

4.已知*x*=-0.10011，*y*=0.00101，求[*x*+*y*]反

解： *x*=-0.10011， [*x*]反=1.01100

*y*= 0.00101， [*y*]反=0.00101

[*x*+*y*]反=1.10001

有 *x*+*y*= -0.01110

5.已知[*x*]补=1,1110101，求*x*、[*x*]原

解： [*x*]补=1,1110101，则*x=*-0001011，[*x*]原 =1,0001011

1. 已知[*x*] 原=1,1110101，求*x*、[*x*]补

解： [*x*] 原=1,1110101，则*x=*-1110101，[*x*]补 =1,0001011

7.已知[*x*] 反=1,1110111，求*x*、[*x*]补

解： [*x*] 反=1,1110111，则*x=*-0001000，[*x*]补 =1,1111000

8.已知*x*=-0.56、y=-0.625、z=0.75采用n+2=9补码计算二进制的*x+y*和*x+z*代数和，判断计算过程中是否溢出？

解：已知*x*=-0.56=(-0.1001000)2，[*x*]补 =11.0111000

-0.56 -0.12 -0.24 -0.48 -0.96 -0.92 -0.84 -0.68 -0.36 -0.72……

1 0 0 0 1 1 1 1 0 1

y=-0.625=（-0.1010000)2，[*y*]补 =11.0110000

*z*=0.75=（0.1100000)2，[*z*]补 =00.1100000

[*x+y*]补=11.0111000+11.0110000=

11.011 1000

+ 11.011 0000

10 .110 1000 负溢出

[*x+z*]补=11.0111000+00.1100000=00.001 1000

11.011 1000

+ 00.110 0000

00.001 1000