

答: (1) 01010101 (2) 11010110 (3) 10000001 (4) 11111111

2.14 设给定两个正的浮点数如下:

$$N_1 = 2P_1 \times S_1$$

$$N_2 = 2P_2 \times S_2$$

(1) 若 $P_1 > P_2$, 是否有 $N_1 > N_2$?

(2) 若 S_1 和 S_2 均为规格化的数, 且 $P_1 > P_2$, 是否有 $N_1 > N_2$?

答: (1) $P_1 > P_2$, 不一定有 $N_1 > N_2$

(2) 若 S_1 和 S_2 均为规格化的数, 且 $P_1 > P_2$, 则 $N_1 > N_2$ 。

2.15 设二进制浮点数的阶码有 3 位、阶符 1 位、尾数 6 位、尾符 1 位, 分别将下列各数表

示成规格化的浮点数。

$$(1) X = 1111.0111 \quad (2) Y = -1111.0101$$

$$(3) Z = -65/128$$

$$(4) W = +129/64$$

$$\text{答: (1) } X = 2^{011} \times 0100.10 \quad (2) Y = 2^{011} \times 1100.10$$

$$(3) Z = 2^{000} \times 1.100000 \quad (4) W = 2^{000} \times 0.100000$$

2.16 将下列十进制转换为单精度浮点数。

$$(1) +1.5 \quad (2) -10.625 \quad (3) +100.25 \quad (4) -1200$$

$$\text{答: (1) } 2^{0010} \times 0.011 \quad (2) 2^{0101} \times 11010101$$

$$(3) 2^{1010} \times 110010001$$

$$(4) 2^{00010000} \times 11001011$$

2.17 阐述微型计算机在进行算术运算时, 所产生的“进位”与“溢出”二者之间的区别。

答: 所谓溢出是指带符号数的补码运算溢出。进位是指运算结果的最高位向更高位的进位。进位与溢出是两个不同性质的概念, 不能混淆, 两者没有必然的联系。

2.18 选字长 n 为 8 位, 用补码列出竖式计算下列各式, 并且回答是否有溢出? 若有溢

出, 回答是正溢出还是负溢出?

$$(1) 0111001 + 0110000 \quad (2) -0111001 - 0111001$$

$$(3) 0111100 - 0111111 \quad (4) -0101001 + 0111001$$

答: (1) 正溢出 (2) 负溢出 (3) 无溢出 (4) 无溢出

2.19 若字长为 32 位的二进制数用补码表示时, 试写出其范围的一般表示式及其负数的

最小值与正数的最大值。

答: 一般表示式为

$$-2^{32-1} \sim +2^{32-1} - 1$$

其负数的最小值:

$$-2^{32-1} = -2\,147\,483\,648$$

其正数的最大值:

$$+2^{32-1} - 1 = +2\,147\,483\,647$$