1.1 十进制转化为二进制数和十六进制数

（1）369

降幂法：

$369-2^8=369-256=113$ （$a_8=1$）

$113-2^6=113-64=49$ （$a_6=1$）

$49-2^5=49-32=17$ （$a_5=1$）

$17-2^4=17-16=1$ （$a_4=1$）

$1-2^0=1-1=0$ （$a_0=1$）

369D=1_0111_0001B

除法：

369/2=184 ($a_0=1$)

184/2=92 ($a_1=0$)

92/2=46 ($a_2=0$)

46/2=23 ($a_3=0$)

23/2=11 ($a_4=1$)

11/2=5 ($a_5=1$)

5/2=2 ($a_6=1$)

2/2=1 ($a_7=0$)

1/2=0 ($a_8=1$)

369D=1_0111_0001B

（2）10000

降幂法：

$10000-2^{13}=10000-8192=1808$ ($a_{13}=1$)

$1808-2^{10}=1808-1024=784$ ($a_{10}=1$)

$784-2^9=784-512=272$ ($a_9=1$)

$272-2^8=272-256=16$ ($a_8=1$)

$16-2^4=16-16=0$ ($a_4=1$)

10000D=10_0111_0001_0000B

除法：

10000/2=5000 ($a_0=0$)

5000/2=2500 ($a_1=0$)

2500/2=1250 ($a_2=0$)

1250/2=625 ($a_3=0$)

625/2=312 ($a_4=1$)

312/2=156 ($a_5=0$)

156/2=78 ($a_6=0$)

78/2=39 ($a_7=0$)

39/2=19 ($a_8=1$)

19/2=9 ($a_9=1$)

9/2=4 ($a_{10}=1$)

4/2=2 ($a_{11}=0$)

2/2=1 ($a_{12}=0$)

1/2=0 ($a_{13}=1$)

10000D=10_0111_0001_0000B

（3）4095

降幂法：

$4095-2^{11}=4095-2048=2047$ ($a_{11}=1$)

$2047-2^{10}=2047-1024=1023$ ($a_{10}=1$)

$1023-2^{9}=1023-512=511$ ($a_9=1$)

$511-2^{8}=511-256=255$ ($a_8=1$)

$255-2^{7}=255-128=127$ ($a_7=1$)

$127-2^{6}=127-64=63$ ($a_6=1$)

$63-2^{5}=63-32=31$ ($a_5=1$)

$31-2^{4}=31-16=15$ ($a_4=1$)

$15-2^{3}=15-8=7$ ($a_3=1$)

$7-2^{2}=7-4=3$ ($a_2=1$)

$3-2^{1}=1$ ($a_1=1$)

$1-2^{0}=0$ ($a_0=1$)

4095D=1111_1111_1111B

除法：

4095/2=2047 ($a_0=1$)

2047/2=1023 ($a_1=1$)

1023/2=1011 ($a_2=1$)

1011/2=505 ($a_3=1$)

505/2=252 ($a_4=1$)

252/2=126 ($a_5=0$)

126/2=63 ($a_6=0$)

63/2=31 ($a_7=1$)

31/2=15 ($a_8=1$)

15/2=7 ($a_9=1$)

7/2=3 ($a_{10}=1$)

3/2=1 ($a_{11}=0$)

1/2=0 ($a_{12}=1$)

4095D=1111_1111_1111B

（4）32767

降幂法：

$32767-2^{14}=32767-16384=16383$ ($a_{14}=1$)

$16383-2^{13}=16383-8192=8191$ ($a_{13}=1$)

$8191-2^{12}=8191-4096=4095$ ($a_{12}=1$)

$4095-2^{11}=4095-2048=2047$ ($a_{11}=1$)

$2047-2^{10}=2047-1024=1023$ ($a_{10}=1$)

$1023-2^{9}=1023-512=511$ ($a_9=1$)

$511-2^{8}=511-256=255$ ($a_8=1$)

$255-2^{7}=255-128=127$ ($a_7=1$)

$127-2^{6}=127-64=63$ ($a_6=1$)

$63-2^{5}=63-32=31$ ($a_5=1$)

$31-2^{4}=15$ ($a_4=1$)

15-2^3=7 (a_3=1)
7-2^2=3 (a_2=1)
3-2^1=1 (a_1=1)
1-2^0=0 (a_0=1)
32767D=111_1111_1111_1111B
除法:
32767/2=16383 (a_0=1)
16383/2=8191 (a_1=1)
8191/2=4095 (a_2=1)
4095/2=2047 (a_3=1)
2047/2=1023 (a_4=1)
1023/2=511 (a_5=1)
511/2=255 (a_6=1)
255/2=127 (a_7=1)
127/2=63 (a_8=1)
63/2=31 (a_9=1)
31/2=15 (a_{10}=1)
15/2=7 (a_{11}=1)
7/2=3 (a_{12}=1)
3/2=1 (a_{13}=1)
1/2=0 (a_{14}=1)
32767D=111_1111_1111_1111B

1.2 二进制转换为十六进制数和十进制数

(1)10_1101B = 2DH = 45D
(2)1000_0000B = 80H = 128D
(3)1111_1111_1111_1111B = FFFFH = 65535D
(4)1111_1111B = FFH = 255D

1.3 十六进制数转换为二进制数和十进制数

(1)FAH = 1111_1010B = 250D
(2)5BH = 101_1011B = 91D
(3)FFFEH = 1111_1111_1111_1110B = 65534D
(4)1234H = 1_0010_0011_0100B = 4660D

1.4 十六进制数运算

(1)3A + B7 = F1
(2)1234 + AF = 12E3
(3)ABCD – FE = AACF
(4)7AB X 6F = 35325

1.5 二进制补码计算·

(1)(-85) + 76 = $[76]_{补}$ + $[-85]_{补}$=0100 1100 + 1010 1011=1111 0111
(2)85 + (-76) = 0101 0101 + 1011 0100 = 0000 1001
(3)85 – 76 = 0101 0101 + 1011 0100 = 0000 1001
(4)85 – (-76) = 0101 0101 + 0100 1100 = 1010 0001
(5)(-85) – 76 = 1010 1011 + 1011 0100 = 0101 1111(负溢出)
(6)-85 – (- 76) = 1010 1011 + 0100 1100 = 1111 0111

1.6 十六进制数表示的 8 位二进制数，请说明当他们分别被看作是用补码表示的带符号数或无符号数时，他们所表示的十进制数是什么？

带符号数:

(1)D8H = 1101 1000B = -40D

(2)FFH = -1D

无符号数:

(1)D8H = 216D

(2)FFH = 255D

1.7 十六进制数表示的 8 位二进制数，请说明当他们分别被看作是用补码表示的数或字符的 ASCII 码时，他们所表示的十进制数以及字符是什么？

(1)4FH = 79D,代表的字符为 O;

(2)2BH = 43D,代表的字符为 +;

(3)73H = 115D,代表的字符为 s;

(4)59H = 89D,代表的字符为 Y;

1.8 写出以下字符串的 ASCII 码值。

For example,

This is a number 3692.

46H 6FH 72H 20H 65H 78H 61H 6DH 70H 6CH 65H 2CH 0AH 0DH

54H 68H 69H 73H 20H 69H 73H 20H 61H 20H 6EH 75H 6DH 62H 65H 72H 33H 36H 39H 32H 2EH 0AH 0DH