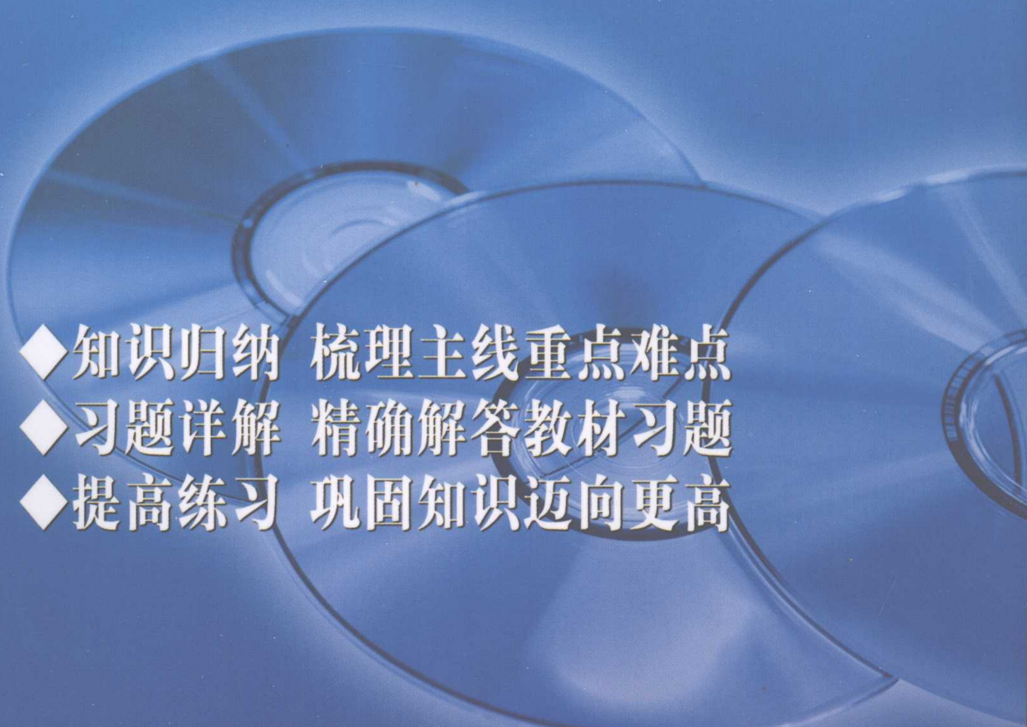
21 世纪高等院校经典教材同步辅导
ERSHIYISHIJIGAODENGYUANXIAOJINGDIANJIAOCAITONGBUFUDAO

电子技术基础

数字部分（第五版）

全程导学及习题全解

主编　孙　琦
主审　崔建宗



◆知识归纳　梳理主线重点难点
◆习题详解　精确解答教材习题
◆提高练习　巩固知识迈向更高

中国时代经济出版社
China Modern Economic Publishing House

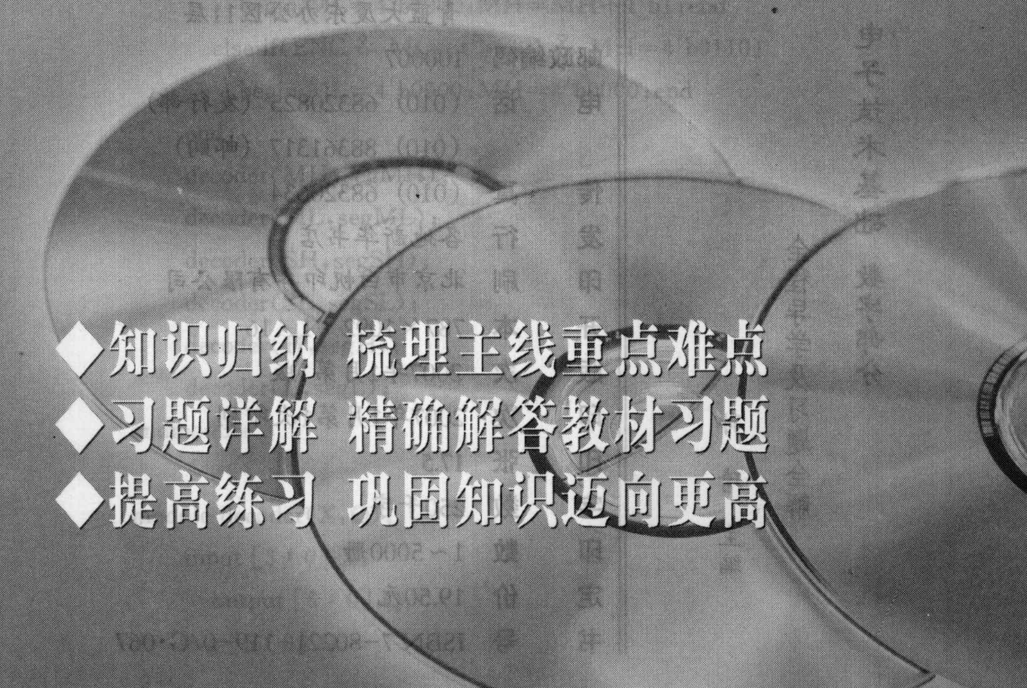
21世纪高等院校经典教材同步辅导
ERSHIYISHIJIGAODENGYUANXIAOJINGDIANJIAOCAITONGBUFUDAO

电子技术基础

数字部分（第五版）

全程导学及习题全解

主编　孙　琦
主审　崔建宗



- ◆知识归纳　梳理主线重点难点
- ◆习题详解　精确解答教材习题
- ◆提高练习　巩固知识迈向更高

中国时代经济出版社
China Modern Economic Publishing House

图书在版编目(CIP)数据

电子技术基础 数字部分全程导学及习题全解 / 孙琦主编. —北京：中国时代经济出版社，2007.1

(21 世纪高等院校经典教材同步辅导)

ISBN 7-80221-119-0

Ⅰ.电… Ⅱ.孙… Ⅲ.数字电路－电子技术－高等学校－教学参考资料 Ⅳ.TN79

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2006）第 055925 号

电子技术基础 数字部分

全程导学及习题全解

孙 琦 主编

出 版 者	**中国时代经济出版社**
地　　址	北京市东城区东四十条24号
	青蓝大厦东办公区11层
邮政编码	100007
电　　话	（010）68320825（发行部）
	（010）88361317（邮购）
传　　真	（010）68320634
发　　行	各地新华书店
印　　刷	北京市白帆印务有限公司
开　　本	787×1092　1／16
版　　次	2007年1月第1版
印　　次	2007年1月第1次印刷
印　　张	17.5
字　　数	250千字
印　　数	1～5000册
定　　价	19.50元
书　　号	ISBN 7-80221-119-0/G·067

内容简介

本书是根据高等教育出版社出版的、华中科技大学电子技术课程组编写的、康华光主编的《电子技术基础 数字部分》（第五版）教材所编写的学习辅导书，全书共十章，与教材相对应，每章分为三部分，分别为知识点归纳、典型例题讲解和教材的习题全解。本书可以作为在校大学生和自考生学习《电子技术基础 数字部分》课程的教学辅导材料和复习参考用书及工科考研强化复习的指导书，也可以作为《电子技术基础 数字部分》课程函授和成人教育的配套教材及教师的教学参考书。

前　言

《电子技术基础 数字部分》是一门理论性强、结构严谨、内容广泛的高校工科电类专业的基础课程，它不仅与后续课程有着紧密联系，而且在培养学生的创新能力，提高学生的科研素质方面都有着重要作用。为了学好这门课程，首先要对基本概念和基本理论有较好的把握，这不仅需要较强的逻辑推理能力，深入地思考反复领会，更需要做大量的习题，以巩固所学的知识。在解题过程中，一方面提高解题技巧；另一方面，也是更重要的方面，是深化对基本概念和基础理论的理解。所以，解题过程就是进一步领悟和深入理解的过程。因此，做大量的习题是学好该门课程的关键之一。

本书每章由知识点归纳、典型例题讲解和教材习题全解组成。第一部分知识点归纳概要地列出每章的基本知识点、重要概念、常用的公式，让读者能在较短时间内对整个章节有大致的了解；第二部分是典型例题讲解，这些例题强调了基本概念，具有很强的代表性，其目的是给读者提供解题的思路和常用的解题方法，具有一定的启示作用，帮助读者提高对基本概念和基本理论的认识，这也是该门课程对学生的基本要求；第三部分是《电子技术基础 数字部分》（第五版）教材的习题全解。

本书由孙琦同志编写，全书由崔建宗老师主审。崔建宗老师严谨的治学态度，使编者受益匪浅，对此深表感谢。本书编写过程中得到苗明川、侯钢、吴星明等同志的大力协助，并得到中国时代经济出版社的领导和有关编辑的大力支持，在此特表示忠心的感谢！并对《电子技术基础 数字部分》（第五版）教材的作者康华光教授等同志表示衷心的感谢！

由于编者水平有限，加之时间仓促，本书难免有缺点和疏漏，存在一些不妥之处，敬请各位专家及广大读者批评指正。

编　者

2007年1月

目　　录

第一章　数字逻辑概论

知识点归纳

1. 模拟信号和数字信号的概念

模拟信号：在时间上是连续变化的，在幅值上也是连续取值的信号.

数字信号：是一系列取值时间离散、取值为量化单位整数倍的信号.

2. 二进制数

取值只有 **0** 和 **1** 两个值，用于表示只有两种状态的事物. 在计算机中用于表示高、低电平，如用正逻辑表示，**1** 表示高电平，**0** 表示低电平.

3. 占空比

设信号的周期为 T，其中高电平的时间为 t_w，则占空比定义为

$$q = t_w / T \times 100\%$$

当信号的波形占空比为 50% 时为方波.

4. 时序图

时序图是按照时间顺序表示的有关数字信号（在 **0** 和 **1** 间）变化的波形图.

5. 不同进制数及其相互转换方法

十进制数，二进制数，八进制数，十六进制数

6. 二进制数的运算规则

加法，减法

7. 有符号数的补码表示

溢出的判别

8. 二进制代码

二－十进制数（BCD 码），格雷码，ASCII 码

9. 二进制数的逻辑运算

与，或，非，异或，同或运算法则及逻辑符号

10. 逻辑函数的表示方法

真值表，逻辑函数式，逻辑图，波形图

典型例题讲解

例 1－1　将$(\mathbf{10111.011})_B$转换成十进制数.

解　不同进制数（二进制数、八进制数和十六进制数等）转换成十进制数采用的方法是将该数按权展开再求和.

$$(\mathbf{10111.011})_B=1\times2^4+0\times2^3+1\times2^2+1\times2^1+1\times2^0+0\times2^{-1}+1\times2^{-2}+1\times2^{-3}$$
$$=16+0+4+2+1+0+0.25+0.125=(23.375)_D$$

例 1－2　将$(17.6)_H$转换成十进制数.

解　$(17.6)_H=1\times16^1+7\times16^0+6\times16^{-1}$
$$=16+7+0.375=(23.375)_D$$

例 1－1 和例 1－2 转换得到的十进制数相同，是因为转换前的二进制数与十六进制数相等，即

$$(\mathbf{10111.011})_B=(17.6)_H$$

实际上，八进制数和十六进制数本来就是为二进制数的读写方便而产生的，二进制数从小数点向左右每三位一读即为八进制数，二进制数从小数点向左右每四位一读即为十六进制数.

$$(\mathbf{10111.011})_B=(\mathbf{10\ 111\ .\ 011})_B=(27.3)_O$$
$$(\mathbf{10111.011})_B=(\mathbf{1\ 0111.0110})_B=(17.6)_H$$

要注意的是，当二进制数按八进制数或十六进制数来读时，不够 3 位或 4 位时，应补 0 凑够 3 位或 4 位，如$(\mathbf{0.011})_B=(\mathbf{0.0110})_B=(0.6)_H$，而不能$(\mathbf{0.011})_B=(0.3)_H$

例 1－3　用 8 位二进制数表示的补码计算 50－100.

解　$(50)_补=(\mathbf{00110010})_B$

$(-100)_补=2^8-100=(\mathbf{100000000})_B-(\mathbf{01100100})_B=(\mathbf{10011100})_B$

$(50-100)_补=(50)_补+(-100)_补=(\mathbf{00110010})_B+(\mathbf{10011100})_B=(\mathbf{11001110})_B$

求补码时应注意，正数的补码就是它自己，如 50 的补码. 只有负数的补码时才需要用公式$(N)_补=2^n-N$来求，如－100 的补码.

例 1－4　用 8 位二进制数表示的补码计算－100－50.

$(-100)_补=2^8-100=(\mathbf{100000000})_B-(\mathbf{01100100})_B=(\mathbf{10011100})_B$

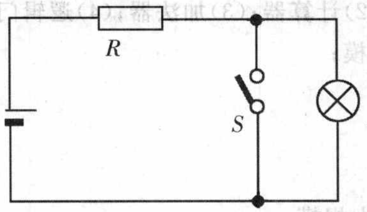
$(-50)_补=2^8-50=(\mathbf{100000000})_B-(\mathbf{00110010})_B=(\mathbf{11001110})_B$

$(-100-50)_补=(-100)_补+(-50)_补$
$$=(\mathbf{10011100})_B+(\mathbf{11001110})_B=(\mathbf{1\ 01101010})_B$$

采用 8 位二进制数表示的补码相加时，若运算结果为 9 位二进制数，则应将最高位第 9 位数舍去，低 8 位才是真正的运算结果. 低 8 位运算结果的最高位是表示符号的，**0** 表示正数，

1 表示负数，且运算结果也是以补码形式表示的．对本例，$(-100)_{补}$ 和 $(-50)_{补}$ 的最高位为 **1** 表示负数，而舍去向第 9 位的进位后的运算结果 $(\mathbf{01101010})_B$ 的最高位为 **0** 表示正数，显然两个负数相加的结果不应为正数，原因是运算结果应为－150，超过了 8 位二进制数所能表示的有符号数－128～＋127 范围，产生了溢出．

例 1－5　设电路如例 1－5 图(a)所示．试用真值表，逻辑函数，逻辑图及波形图表示其逻辑关系．



例 1－5 图(a)

解　例 1－5 图(a)电路中，开关 S 控制着灯 L 的亮灭，开关有两种状态开和关，灯 L 也有两种状态亮和灭，可分别用逻辑变量来表示各自的状态．开关 S 决定了灯 L 的亮灭是输入变量，灯的亮灭是结果，是输出变量．设开关 S 打开为 **0**，闭合为 **1**，灯 L 灭为 **0**，亮为 **1**，则可作该电路的真值表如例 1－5 表所示．

例 1－5 表　例 1－5 图电路真值表

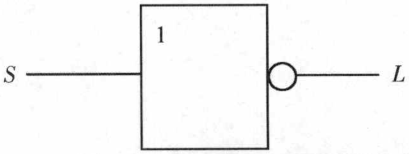
输入 S	输出 L
0	1
1	0

由真值表可见，输出变量 L 的状态与输入变量 S 相反，故可得其逻辑函数表达式为

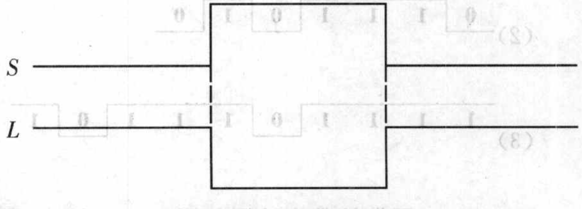
$$L=\overline{S}$$

该逻辑函数的逻辑符号（即逻辑图）如例 1－5 图(b)所示．

该电路的波形图如例图 1－5(c)所示．



例 1－5 图(b)



例 1－5 图(c)

习题全解

1.1　数字电路与数字信号

1.1.1　试以教材表 1.1.1 所列的数字集成电路的分类为依据，指出下列 IC 器件属于何种集成度器件：(1)微处理器；(2)计算器；(3)加法器；(4)逻辑门；(5)4 兆位存储器.

解　(1)微处理器：超大规模；

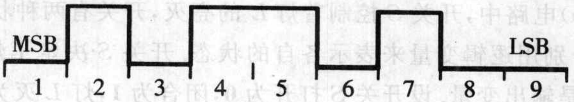
(2)计数器：中规模；

(3)加法器：中规模；

(4)逻辑门：小规模；

(5)4 兆位存储器：超大规模.

1.1.2　一数字信号波形如图题 1.1.2 所示，试问该波形所代表的二进制数是什么？



图题 1.1.2

解　若以正逻辑表示该波形，即用逻辑 **1** 表示高电平、用逻辑 **0** 表示低电平，则该电平序列从 MSB 至 LSB 依次为：

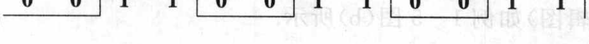
低高低高高低高低低

用二进制数可表示为：**010110100**

1.1.3　试绘出下列二进制数的数字波形，设逻辑 **1** 的电压为 5 V，逻辑 **0** 的电压为 0 V.

(1)**001100110011**　(2)**0111010**　(3)**1111011101**

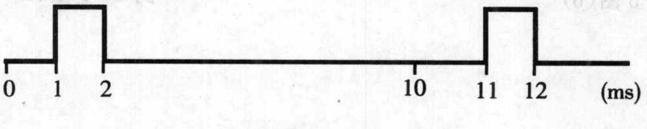
解　各数字量所对应波形为：

(1)


(2)


(3)


1.1.4　一周期性数字波形如图 1.1.4 所示，试计算：(1)周期；(2)频率；(3)占空比.



图题 1.1.4

解 (1)设图题 1.1.4 所示的数字波形中，第 10～20 *ms* 波形与第 0～10 *ms* 波形相同. 即第 0～10 *ms* 为该波形的一个周期，即周期 $T=10$ ms.

(2)该数字波形的频率为

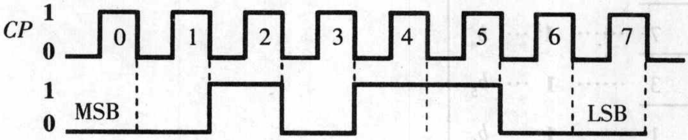
$$f=\frac{1}{T}=\frac{1}{10\times10^{-3}}=100\,\text{Hz}$$

(3)由图题 1.1.4 可见，数字波形的脉冲宽度 $t_w=1$ ms，其占空比为

$$q=\frac{t_w}{T}\times100\%=\frac{1\text{ ms}}{10\text{ ms}}\times100\%=10\%$$

1.2 数制

1.2.1 一数字波形如图题 1.2.1 所示，时钟频率为 4 kHz，试确定：(1)它所表示的二进制数；(2)串行方式传送 8 位数据所需要的时间；(3)以 8 位并行方式传送数据时需要的时间.



图题 1.2.1

解 (1)从第 0 个脉冲到第 7 个脉冲期间所对应的二进制数为

00101100

(2)该时钟信号的周期为

$$T=\frac{1}{f}=\frac{1}{4\times10^{3}}=0.25\text{ ms}$$

由图可见，传送一位数字信号占用一个时钟周期，传送 8 位数字信号所需时间为

$8\times T=8\times0.25=2$ ms.

(3)并行方式传送数据指的是每一位二进制数通过一条数据线传送，8 位数字信号通过 8 条数据线在一个时钟脉冲期间同时传送. 所以，并行传送这 8 位二进制数所需时间为一个时钟周期，即 0.25 ms.

1.2.2 将下列十进制数转换为二进制数、八进制数和十六进制数(要求转换误差不大于 2^{-4})：

(1)43 (2)127 (3)254.25 (4)2.718

解 (1)将十进制整数转换成二进制整数采用短除法：

由上得$(43)_D=(\mathbf{101011})_B$

二进制数从小数点位置起，每 3 位一读为八进制数，每 4 位一读为十六进制数，因此，

$(43)_D=(\mathbf{101\ 011})_B=(53)_O$

$(43)_D=(\mathbf{10\ 1011})_B=(2B)_H$

(2)用短除法：

余数　　　低位 ↑

2 | 127 …… **1** … b_0

2 | 63 …… **1** … b_1

2 | 31 …… **1** … b_2

2 | 15 …… **1** … b_3

2 | 7 …… **1** … b_4

2 | 3 …… **1** … b_5

2 | 1 …… **1** … b_6

0

$\therefore (127)_D=(\mathbf{1111111})_B$

$=(\mathbf{1\ 111\ 111})_B=(177)_O$

$=(\mathbf{111\ 1111})_B=(7F)_H$

(3)含有整数和小数部分的十进制数转换成二进制数时，整数部分和小数部分需分别进行转换，整数部分不断除以 2，余数即为相应二进制整数，小数部分则不断乘以 2，得到的整数即为相应的二进制小数. 254.25 的整数部分为 254，小数部分为 0.25.

余数　　低位 ↑

2 | 254 …… **0**

2 | 127 …… **1**

2 | 63 …… **1**

2 | 31 …… **1**

2 | 15 …… **1**

2 | 7 …… **1**

2 | 3 …… **1**

2 | 1 …… **1**

0

整数

$0.25\times2=0.5$ …… **0** … b_{-1}　↑ 高位

$0.5\times2=1.0$ …… **1** … b_{-2}

$\therefore (254.25)_D=(254)_D+(0.25)_D$

$=(\mathbf{1111\ 1110})_B+(\mathbf{0.01})_B=(\mathbf{1111\ 1110.01})_B$

$=(\mathbf{11\ 111\ 110.010})_B=(376.2)_O$

$=(\mathbf{1111\ 1110.0100})_B=(\mathrm{FE.4})_H$

应注意的是，在将二进制小数转换为八进制和十六进制小数且当二进制数小数部分不够3位或4位时，应在其右侧补0凑够3位或4位后，再按3位或4位一读转换为八进制小数和十六进制小数.

(4)$(2)_D=(\mathbf{10})_B$

整数

0.718×2=1.436 …… **1** … b_{-1} 高位

0.436×2=0.872 …… **0** … b_{-2}

0.872×2=1.744 …… **1** … b_{-3}

0.744×2=1.488 …… **1** … b_{-4}

$(2.718)_D=(2)_D+(0.718)_D$

$\approx(\mathbf{10})_B+(\mathbf{0.1011})_B=(10.1011)_B$

$=(\mathbf{10.101\ 100})_B=(2.54)_O$

$=(\mathbf{10.1011})_B=(2.\mathrm{B})_H$

1.2.3 将下列二进制数转换为十六进制数：

(1)$(\mathbf{101001})_B$ (2)$(\mathbf{11.01101})_B$

解 (1)$(\mathbf{101001})_B=(\mathbf{10\ 1001})_B=(29)_H$

(2)$(\mathbf{11.01101})_B=(\mathbf{11.0110\ 1000})_B=(3.68)_H$

注意 $(\mathbf{11.01101})_B\neq(3.61)_H$

1.2.4 将下列十进制数转换为十六进制数(要求转换误差不大于16^{-4})：

(1)$(500)_D$ (2)$(59)_D$ (3)$(0.34)_D$ (4)$(1002.45)_D$

解 (1)$(500)_D$转换为十六进制数有两种方法，第一种方法是先转换为二进制数，然后再对该二进制数从小数点向两侧每4位一读转换十六进制数. 第二种方法是将十进制数直接不断除以16得到的余数即为十六进制数.

[法一]

余数

2 | 500 …… **0** 低位

2 | 250 …… **0**

2 | 125 …… **1**

2 | 62 …… **0**

2 | 31 …… **1**

2 | 15 …… **1**

2 | 7 …… **1**

2 | 3 …… **1**

2 | 1 …… **1**

0

∴$(500)_D=(\mathbf{111110100})_B=(\mathbf{1\ 1111\ 0100})_B=(1F4)_H$

[法二]

$$\begin{array}{r|l l l}
16 & 500 & \cdots\cdots\ 4=(4)_H & \uparrow\text{低位} \\ \hline
16 & 31 & \cdots\cdots\ 15=(F)_H & \uparrow \\ \hline
16 & 1 & \cdots\cdots\ 1=(1)_H & \uparrow \\ \hline
 & 0 & \quad\text{余数} &
\end{array}$$

∴$(500)_D=(1F4)_H$

(2)**[法一]**

$$\begin{array}{r|l l l}
2 & 59 & \cdots\cdots\ \mathbf{1} & \uparrow\text{低位} \\ \hline
2 & 29 & \cdots\cdots\ \mathbf{1} & \uparrow \\ \hline
2 & 14 & \cdots\cdots\ \mathbf{0} & \uparrow \\ \hline
2 & 7 & \cdots\cdots\ \mathbf{1} & \uparrow \\ \hline
2 & 3 & \cdots\cdots\ \mathbf{1} & \uparrow \\ \hline
2 & 1 & \cdots\cdots\ \mathbf{1} & \uparrow \\ \hline
 & 0 & \quad\text{余数} &
\end{array}$$

∴$(59)_D=(\mathbf{111011})_B=(\mathbf{11\ 1011})_B=(3B)_H$

[法二]

$$\begin{array}{r|l l l}
16 & 59 & \cdots\cdots\ 11=(B)_H & \uparrow\text{低位} \\ \hline
16 & 3 & \cdots\cdots\ 3=(3)_H & \uparrow \\ \hline
 & 0 & \quad\text{余数} &
\end{array}$$

∴$(59)_D=(3B)_H$

(3)十进制小数转换成十六进制小数时采用的方法是不断乘以16,得到的整数即为相应的十六进制小数.

$$\begin{array}{l r l}
(0.34)_D\times16=(5.44)_D & 5=(5)_H & \uparrow\text{高位} \\
(0.44)_D\times16=(7.04)_D & 7=(7)_H & \uparrow \\
(0.04)_D\times16=(0.64)_D & 0=(0)_H & \uparrow \\
(0.64)_D\times16=(10.24)_D & 10=(A)_H & \uparrow \\
 & \text{整数} &
\end{array}$$

∴$(0.34)_D=(0.570A)_H$

(4)含有整数和小数的十进制数转换成十六进制数时,可将十进制数的的整数部分先转换成十六进制整数,再将十进制数的小数部分转换成十六进制小数,最后将十六进制的整数和小数相加组合起来.

$$\begin{array}{r|l l l}
16 & 1002 & \cdots\cdots\ 10=(A)_H & \uparrow\text{低位} \\ \hline
16 & 62 & \cdots\cdots\ 14=(E)_H & \uparrow \\ \hline
16 & 3 & \cdots\cdots\ 3=(3)_H & \uparrow \\ \hline
 & 0 & \quad\text{余数} &
\end{array}$$

$\therefore (1002)_D=(3EA)_H$

$$\begin{array}{ll} (0.45)_D\times16=(7.2)_D & 7=(7)_H \uparrow \text{高位} \\ (0.2)_D\times16=(3.2)_D & 3=(3)_H \\ (0.2)_D\times16=(3.2)_D & 3=(3)_H \\ (0.2)_D\times16=(3.2)_D & 3=(3)_H \end{array}$$

整数

$\therefore (0.45)_D=(0.73333)_H$

$$\begin{aligned} \therefore (1002.45)_D &=(1002)_D+(0.45)_D \\ &=(3EA)_H+(0.7333)_H \\ &=(3EA.7333)_H \end{aligned}$$

1.2.5　将下列十六进制数转换为二进制数：

$(1)(23F.45)_H$　$(2)(A040.51)_H$

解　十六进制数转换成二进制数时，每位十六进制数展开成4位二进制数.

$$\begin{aligned} (1)(23F.45)_H &=(\mathbf{0010\ 0011\ 1111.0100\ 0101})_B \\ &=(\mathbf{1000111111.01000101})_B \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2)(A040.51)_H &=(\mathbf{1010\ 0000\ 0100\ 0000.0101\ 0001})_B \\ &=(\mathbf{1010000001000000.01010001})_B \end{aligned}$$

1.2.6　将下列十六进制数转换为十进制数：

$(1)(103.2)_H$　$(2)(A45D.0BC)_H$

解　十六进制数转换成十进制数采用按权展开再求和的方法：

$(1)(103.2)_H$

各位所对应的权分别为

$$\begin{array}{ccccc} (1 & 0 & 3 & . & 2)_H \\ \uparrow & \uparrow & \uparrow & & \uparrow \\ 16^2 & 16^1 & 16^0 & & 16^{-1} \end{array}$$

$$\begin{aligned} (103.2)_H &=1\times16^2+0\times16^1+3\times16^0+2\times16^{-1} \\ &=256+3+0.125=(259.125)_D \end{aligned}$$

$(2)(A45D.0BC)_H$ 各位所对应的权分别为

$$\begin{array}{cccccccc} (A & 4 & 5 & D & . & 0 & B & C)_H \\ \uparrow & \uparrow & \uparrow & \uparrow & & \uparrow & \uparrow & \uparrow \\ 16^3 & 16^2 & 16^1 & 16^0 & & 16^{-1} & 16^{-2} & 16^{-3} \end{array}$$

$$\begin{aligned}(\text{A45D.0BC})_H &= 10\times16^3+4\times16^2+5\times16^1+13\times16^0+0\times16^{-1}+11\times16^{-2}+12\times16^{-3}\\ &=40960+1024+80+13+\frac{11\times16+12}{16^3}\\ &=40960+1024+80+13+\frac{188}{4096}\\ &=(42\,077.045\,9)_D\end{aligned}$$

1.3 二进制数的算术运算

1.3.1 写出下列二进制数的原码、反码和补码：

(1)$(+\mathbf{1110})_B$ (2)$(+\mathbf{10110})_B$ (3)$(-\mathbf{1110})_B$ (4)$(-\mathbf{10110})_B$

解 有符号数即可正可负的数，在计算机中可用原码、反码和补码来表示. 因计算机中的数是以二进制数的形式存储的，故一般求的都是二进制数的原码、反码和补码. 无论原码、反码还是补码，其最高二进制数位都表示符号. 对正数，最高位为 **0**；对负数，最高位为 **1**；其余低位表示数字. 对正数，原码＝反码＝补码，对负数，原码≠反码≠补码.

(1)$(+\mathbf{1110})_{原}=\underset{\text{正数}}{\mathbf{0}}\ \mathbf{1110}$

$(+\mathbf{1110})_{反}=(+\mathbf{1110})_{原}=\mathbf{01110}$

$(+\mathbf{1110})_{补}=(+\mathbf{1110})_{反}=\mathbf{01110}$

(2)$(+\mathbf{10110})_{原}=\underset{\text{正数}}{\mathbf{0}}\ \mathbf{10110}$

$(+\mathbf{10110})_{反}=(+\mathbf{10110})_{补}=(+\mathbf{10110})_{原}=\mathbf{010110}$

(3)$(-\mathbf{1110})_{原}=\underset{\text{负数}}{\mathbf{1}}\ \mathbf{1110}$

$(-\mathbf{1110})_{反}=\underset{\text{不变}}{\mathbf{1}}\ \underset{\text{求反}}{\mathbf{0001}}$

$(-\mathbf{1110})_{补}=(-\mathbf{1110})_{反}+\mathbf{1}=\mathbf{10001}+\mathbf{1}=\mathbf{10010}$

(4)$(-\mathbf{10110})_{反}=\underset{\text{负数}}{\mathbf{1}}\ \mathbf{10110}$

$(-\mathbf{10110})_{反}=\underset{\text{不变}}{\mathbf{1}}\ \underset{\text{求反}}{\mathbf{01001}}$

$(-\mathbf{10110})_{补}=(-\mathbf{10110})_{反}+\mathbf{1}=\mathbf{101001}+\mathbf{1}=\mathbf{101010}$

1.3.2 写出下列有符号二进制补码所表示的十进制数：

(1)**0010111** (2)**11101000**

解 (1) 设该补码表示的有符号数为 X