1．1　概述数字计算机的开展经过了哪几个代？各代的根本特征是什么？

略。

1．2　你学习计算机知识后，准备做哪方面的应用？

略。

1．3　试举一个你所熟悉的计算机应用例子。

略。

1．4　计算机通常有哪些分类方法？你比拟了解的有哪些类型的计算机？

略。

1．5　计算机硬件系统的主要指标有哪些？

答：机器字长、存储容量、运算速度、可配置外设等。

答：计算机硬件系统的主要指标有：机器字长、存储容量、运算速度等。

1．6　什么是机器字长？它对计算机性能有哪些影响？

答：　指 CPU 一次能处理的数据位数。它影响着计算机的运算速度，硬件本钱、指令系统功能，数据处理精度等。

1．7　什么是存储容量？什么是主存？什么是辅存？

答：存储容量指的是存储器可以存放数据的数量〔如字节数〕。它包括主存容量和辅存容量。

主存指的是 CPU 能够通过地址线直接访问的存储器。如内存等。

辅存指的是 CPU 不能直接访问，必须通过 I/O 接口和地址变换等方法才能访问的存储器，如硬盘，u 盘等。

1．8　根据以下题目的描述，找出最匹配的词或短语，每个词或短语只能使用一次

〔1〕为个人使用而设计的计算机，通常有图形显示器、键盘和鼠标。

〔2〕计算机中的核心部件，它执行程序中的指令。它具有加法、测试和控制其他部件的功能。

〔3〕计算机的一个组成局部，运行态的程序和相关数据置于其中。

〔4〕处理器中根据程序的指令指示运算器、存储器和 I/O 设备做什么的部件。

〔5〕嵌入在其他设备中的计算机，运行设计好的应用程序实现相应功能。

〔6〕在一个芯片中集成几十万到上百万个晶体管的工艺。

〔7〕管理计算机中的资源以便程序在其中运行的程序。

〔8〕将高级语言翻译成机器语言的程序。

〔9〕将指令从助记符号的形式翻译成二进制码的程序。

〔10〕计算机硬件与其底层软件的特定连接纽带。

供选择的词或短语：

1、汇编器　2、嵌入式系统　3、中央处理器〔CPU〕　4、编译器

5、操作系统　6、控制器　7、机器指令　8、台式机或个人计算机

9、主存储器　10、VLSI

答：〔1〕8，〔2〕3，〔3〕9，〔4〕6，〔5〕2，

〔6〕10，〔7〕5，〔8〕4，〔9〕1，〔10〕7

计算机系统有哪些局部组成？硬件由哪些构成？

答：计算机系统硬件系统和软件系统组成。

硬件由控制器、存储器、运算器、输入设备和输出设备五大部件构成

1．9　冯·诺伊曼 Von Neumann 计算机的主要设计思想是什么？

略。

1．10　计算机硬件有哪些部件，各部件的作用是什么？

略。

1．11　计算机软件包括哪几类？说明它们的用途。

略。

1．12　简述计算机系统的多级层次结构的分层理由及各层的功能。

略。

1．13　通过计算机系统的层次结构学习，你对计算机系统有了怎样的了解？

略。

第二章

2．1 数字信号和模拟信号的主要区别是什么？与模拟电路相比，数字电路有何特点？

略。

2．2 二极管两端需要加多大的电压才使二极管导通？

答：大于二极管的正向特性存在死区电压 V_r〔硅二极管约为 0.7V，锗二极管约为 0.2V〕

2．3 三极管何时处于截止状态，何时处于饱和状态？

答：当输入电压 V_i>0，且 V_i< 死区电压 V_r'，三极管处于截止状态。

当输入电压 V_i 增大，基极电流 I_B、集电极电流 I_C 随之增大，输入电压 $V_{CE}=V_{CC}-I_CR_C$ 不断下降，当 V_{CE} 降到 0.7V 以下时，发射结仍正向偏置，集电结那么由反向偏置转为正向偏置，此时三极管进入**饱和状态**。

2．4 双极型逻辑门和单极型逻辑分别是怎样形成的？它们各有何特点？

略.

2．5 实现逻辑代数的根本运算有哪几种逻辑门？

答：与，或，非。

2．6 分析图 2－41 所示的逻辑电路图，写出表达式并进行化简。

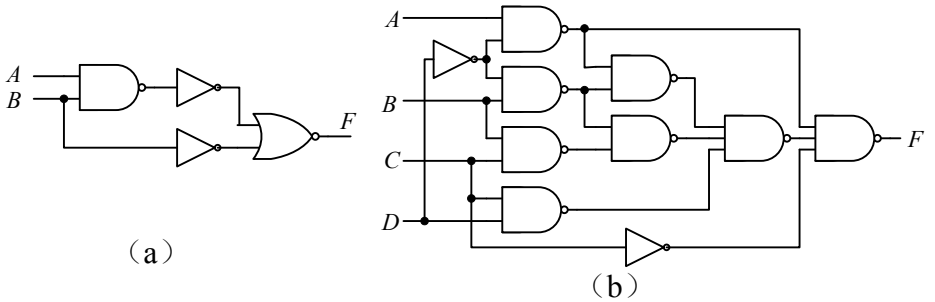


图2－41　习题2. 6图

答：〔a〕

$$F=\overline{AB}$$

(b) F=AD+C+$B\overline{D}$

2．7 请用代数化简法将以下各逻辑表达式化成最简式。

〔1〕 $F = A\overline{B} + B\overline{C} + \overline{B}C + \overline{A}B$

答：$F = \overline{A}B + A\overline{C} + \overline{B}C$

〔2〕 $F = AD + A\overline{D} + AB + \overline{A}C + BD + ACEF + \overline{B}EF + DEFG$

答：$F = A + C + BD + \overline{B}EF$

2．8 分析图 2－42 所示的逻辑电路，列出真值表，说明其逻辑功能。

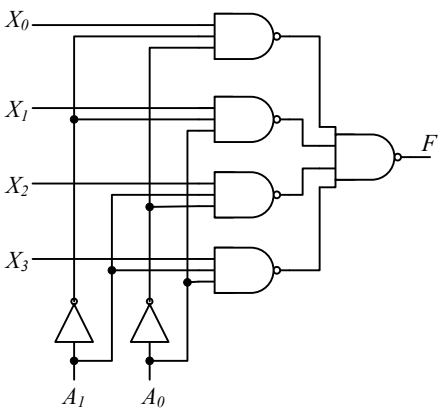


图2－42 习题2. 8图

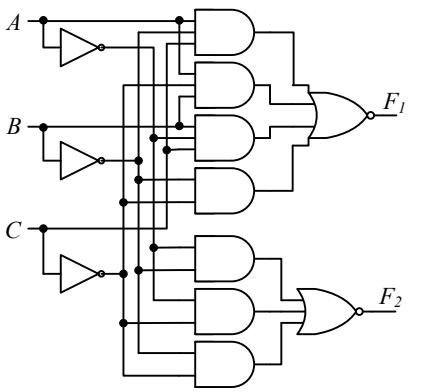


图2－43 习题2.9 图

2.8 答：

A_1	A_0	X_0	X_1	X_2	X_3	F
0	0	X	X	X	X	X_0
0	1	X	X	X	X	X_1
1	0	X	X	X	X	X_2
1	1	X	X	X	X	X_3

图 2－42 是一个四选一电路

2．9 分析图 2－43 所示的逻辑电路图，列出真值表，说明其逻辑功能。

答：

A	B	C	F_1	F_2
0	0	0	0	0
0	0	1	10	
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
1	0	0	1	0
1	0	1	0	1

1　　1　　0　　0　　1

1　　1　　1　　1　　1

图 2－43 是一个一位全加器，A, B 为加数和被加数，C 为低位进位， F1 为和，F2 为产生的进位。

〔图中有错误，第 4 个与门的输入少了 $\overline{A}$〕

2．10 请用卡诺图法将以下各逻辑表达式化成最简式。

〔1〕 $F = AB + ABD + \overline{A}C + BCD$

〔2〕 $F = AC + \overline{A}\overline{B} + \overline{B}\overline{C}\overline{D} + B\overline{C}E + \overline{C}DE$

答：〔1〕 $F = \overline{A}C + AB$

〔2〕 $F = \overline{A}\overline{B} + \overline{B}D + \overline{C}E + AC$

2．11 简述组合逻辑电路的设计过程。

略：

2．12 用与非门设计实现以下函数的组合逻辑电路。

〔1〕 $F(A,B,C,D) = \sum m(0,2,6,7,10,13,14,15)$；

〔2〕 $F(A,B,C,D) = \sum m(2,4,5,6,7,10) + \sum \varphi(0,3,8,15)$ 。

答：(1)

$$F = \overline{A}\overline{B}\overline{C}\overline{D} + \overline{A}\overline{B}C\overline{D} + \overline{A}BC\overline{D} + \overline{A}BCD + A\overline{B}C\overline{D} + AB\overline{C}D + ABC\overline{D} + ABCD =$$

$$BC + C\overline{D} + \overline{A}\overline{B}\overline{D} + ABD = \overline{\overline{BC}\,\overline{C\overline{D}}\,\overline{A\overline{B}\overline{D}}\,\overline{ABD}}$$

图略。

(2)

$$F = \overline{A}\overline{B}C\overline{D} + \overline{A}\overline{B}\overline{C}\overline{D} + \overline{A}\overline{B}C\overline{D} + \overline{A}BC\overline{D} + \overline{A}BCD + A\overline{B}C\overline{D} + \varphi(\overline{A}\overline{B}\overline{C}\overline{D} + \overline{A}\overline{B}CD + A\overline{B}\overline{C}\overline{D} + ABCD) =$$

$$\overline{A}C + \overline{A}B + \overline{B}C\overline{D} = \overline{\overline{AC}\,\overline{AB}\,\overline{BC\overline{D}}}$$

图略。

2．13 用一位全加器组成 4 位并行进位加法器，其并行进位电路应该如何实现？

略。

2．14 请画出 74LS273 的典型用法的接线图。

2．15 什么是三态门？一般应用在什么场合？

略

2．16 计算机中常用的存放器有哪些？请说明如何使用？

略

2．17 请说明 74LS299 的功能及使用方法。

略

2．18 请说明 74LS161 的功能及使用方法。

略

习题 3

3．1 求以下各数的十进制数值：

〔1〕〔267．3〕$_8$　　〔2〕〔BD．C〕$_{16}$　　〔3〕〔1011011．101〕$_2$

答：.(1) 183.375， (2) 189.75， (3) 91.625

3．2 将以下十进制数转化为二进制、八进制和十六进制数据〔小数取四位二进制有效数据〕：

〔1〕-282．75　〔2〕123．46　〔3〕-115/512　〔4〕44．9375

答：2.

序号	十进制	十六进制	二进制	八进制
(1)	-282.75	-11A.C	-100011010.1100	-432.6
(2)	123.46	7B.7	1111011.0111	173.34
(3)	-115/512	-0.388	－0.001110011	-0.163
(4)	44.9375	2C.F	101100.1111	54.74

3．3 写出以下各数的原码、反码和补码，机器数长度为 8 位：

〔1〕0　〔2〕-127　〔3〕-0.5　〔4〕-19/128　〔5〕100　〔6〕23/64

序号	真值	原码	补码	反码
(1)	**0**	**00000000**	**00000000**	**00000000**
			1000000011111111	
		0.00000000.00000000.0000000		
			1.00000001.1111111	
(2)	**－127**	**11111111**	**10000001**	**10000000**
(3)	**－0.5**	**1.1000000**	**1.1000000**	**1.0111111**
(4)	**－19/128**	**1.0010011**	**1.1101101**	**1.1101100**
(5)	**100**	**01100100**	**01100100**	**01100100**
(6)	**23/64**	**0.0101110**	**0.0101110**	**0.0101110**

3．4 写出以下各机器数的二进制真值 X：

〔1〕$[X]_{补}$=0.1001 〔2〕$[X]_{补}$=1.1001 〔3〕$[X]_{原}$=0.1101 〔4〕$[X]_{原}$=1.1101

〔5〕$[X]_{反}$=0.1011 〔6〕$[X]_{反}$=1.1011 〔7〕$[X]_{移}$=0,1001 〔8〕$[X]_{移}$=1,1001

〔9〕$[X]_{补}$=1,0000000〔10〕$[X]_{反}$=1,0000000〔11〕$[X]_{原}$=1,0000000

〔12〕$[X]_{移}$=1,0000000

答：

(1) +1001　　(7) - 0111

(2) - 0111　　(8) ＋1001

(3) +1101 **(9) - 10000000**

(4) -1101 **(10) - 01111111**

(5) +1011 **(11) - 00000000**

(6) -0100 **(12) 00000000**

3．5 设某机器数字长为 8 位，有两个数的 16 进制表示形式为 9CH 和 FFH，问：假设它们分别表示为以下格式的机器数时，其对应的十进制真值是多少？

（1） 无符号整数；

（2） 原码表示的定点整数；

（3） 原码表示的定点小数；

（4） 补码表示的定点整数；

（5） 补码表示的定点小数；

（6） 反码表示的定点整数；

（7） 移码表示的定点整数。

答：

数	9CH	FFH
无符号整数	156	255
原码表示的定点整数	-12	-127
原码表示的定点小数	$-(2^{-4}+2^{-5})$	$-(1-2^{-7})$
补码表示的定点整数	-116	-1
补码表示的定点小数	$-(2^{-1}+2^{-2}+2^{-3}+2^{-5})=0.90625$	-2^{-7}
反码表示的定点整数	-115	-0
移码表示的定点整数	12	127

3．6 假设某规格化浮点数的尾数表示形式为 $M_0.M_1……M_n$，选择正确的答案写在横线上：

（1）假设尾数用原码表示，那么尾数必须满足。

(2)假设尾数用补码表示，那么尾数必须满足。

A．$M_0=0$ B．$M_0=1$ C．$M_1=0$ D．$M_1=1$

E．$M_0.M_1=0.0$ F．$M_0.M_1=1.1$ G ． $M_0.M_1=0.1$ 或 $M_0.M_1=1.0$

H．$M_0.M_1=1.0$

答：〔1〕D ；〔2〕G

3．7 浮点数的表示范围取决于的位数，浮点数的表示精度取决于的位数，浮点数的正负取决于，在浮点数的表示中是隐含规定的。

A．数符 B．阶符 C．尾数 D．阶码 E．阶码的底

答：D, C, A, E

3．8 设一浮点数格式为：字长 12 位，阶码 6 位，用移码表示，尾数 6 位，用原码表示，阶码在前，尾数〔包括数符〕在后，那么按照该格式：

(1)X=-25/64，Y=2.875，求数据 X、Y 的规格化的浮点数形式。

(2)Z 的浮点数以十六进制表示为 9F4H，那么求 Z 的十进制真值。

答：

（1） $X=-0.11001\times2^{-1}$, $[X]_{浮}=1.11001\times2^{011111}$

$[X]_{浮}=0,111111.11001$

$Y=0.10111\times2^{2}$, $[Y]_{浮}=0.10111\times2^{100010}$

$[Y]_{浮}=1,000100.10111$

〔2〕$[Z]_{浮}=-0.10100\times2^{100111}$

$Z=-80$

3．9 设一机器数字长 16 位，求以下各机器数的表示范围：

（1） 无符号整数；

（2） 原码表示的定点整数；

（3） 补码表示的定点整数；

（4） 补码表示的定点小数；

（5） 非规格化浮点表示，格式为：阶码 8 位，用移码表示，尾数 8 位，用补码表示〔要求写出最大数、最小数、最大负数、最小正数〕；

（6） 上述浮点格式的规格化浮点表示范围〔要求写出最大数、最小数、最大负数、最小正数〕。

6 答： 机器字长 16 位， 以下各术的表示范围

(1) 无符号整数 0~216-1

(2) 原码定点整数 －(215-1)～+215－1

(3) 补码定点整数 －215～+215－1

(4) 补码定点小数 －1～+1－2-15

(5)、(6) 阶码八位，移码表示，尾数 8 位，补码表示

	最大数	最小数	最大负数	最小正数	
非规格化浮点数	$(1-2^{-7})\times2^{+127}$	$-1\times2^{+127}$	$-2^{-7}\times2^{-127}$	$2^{-7}\times2^{-127}$	
规格化浮点数	$(1-2^{-7})\times2^{+127}$	$-1\times2^{+127}$	$-0.5+2^{-7})\times2^{-127}$	0.5×2^{-127}	

3．10 将以下十进制数转换为 IEEE754 单精度浮点数格式：

〔1〕＋36．75 〔2〕－35/256

答：

3．11 求以下各 IEEE754 单精度浮点数的十进制真值：

〔1〕43990000H 〔2〕00000000H

答：(1) $X=(-1)^{0}\times(1.0011001)\times2^{135-127}=(100110000)_2=(304)_{10}$

(2) $X=(-1)^{0}\times(1.0000000)\times2^{0-127}=(2^{-127})_{10}$

3．12在汉字系统中，有哪几种编码？它们各自有什么作用？

略。

3．13汉字库中存放的是汉字的哪一种编码？汉字库的容量如何计算？

答：汉字库中存放的是汉字字模码。汉字库的容量可按以下：

存储每个汉字字模点阵所需的字节数×汉字数×点阵方法数。

3．14在一个应用系统中，需要构造一个包含了 100 个汉字的汉字库，假设采用 16×

16 的汉字字形，问：该汉字库所占存储容量是多少字节？一篇由 50 个汉字构成的短文，需要占用多少字节的存储容量来存储其纯文本？

答： 16×2×100＝3200 字节；2×50＝100 字节。

3．15汉字系统的几种编码中，对于某个汉字来说，是惟一的。

A. 输入码　　B. 字模码　　C. 机内码

答：C。

3．16假设下面的奇偶校验码均正确，请指出哪些是奇校验码，哪些是偶校验码。

（1） 10110110 〔2〕01111110 〔3〕11011000 〔4〕10100001

答：奇校验码：〔1〕、〔4〕；偶校验码：〔2〕，〔3〕。

3．17在 7 位的 ASCII 码的最高位前面添加一位奇〔偶〕校验位后，即可构成 8 位的 ASCII 码的奇〔偶〕校验码。假设字符“A”的这样的奇〔偶〕校验码为 41H，那么它是〔1〕；字符“C”的这样的〔1〕是〔2〕。

〔1〕： A. 奇校验码　　B. 偶校验码

〔2〕： A. 43H　　B. 87H　　C. C3H　　D. 86H

答：〔1〕B; 〔2〕C。

3．18 对于

答：10000111

3．19 试设计有效信息为 10 位的能纠错一位的海明码的编码和译码方案，并写出有效信息 0110111001 的海明码。

答：k=10，r=4 的海明码的排列如下：编码:

H_{14}	H_{13}	H_{12}	H_{11}	H_{10}	H_9	H_8	H_7	H_6	H_5	H_4	H_3	H_2	H_1	
D_{10}	D_9	D_8	D_7	D_6	D_5	P_4	D_4	D_3	D_2	P_3	D_1	P_2	P_1	

$P_4=D_{10}\oplus D_9\oplus D_8\oplus D_7\oplus D_6\oplus D_5$

$P_3=D_{10}\oplus D_9\oplus D_8\oplus D_4\oplus D_3\oplus D_2$

$P_2=D_{10}\oplus D_7\oplus D_6\oplus D_4\oplus D_3\oplus D_1$

$P_1=D_9\oplus D_7\oplus D_5\oplus D_4\oplus D_2\oplus D_1$

译码:

$S_4=P_4\oplus D_{10}\oplus D_9\oplus D_8\oplus D_7\oplus D_6\oplus D_5$

$S_3=P_3\oplus D_{10}\oplus D_9\oplus D_8\oplus D_4\oplus D_3\oplus D_2$

$S_2=P_2\oplus D_{10}\oplus D_7\oplus D_6\oplus D_4\oplus D_3\oplus D_1$

$S_1=P_1\oplus D_9\oplus D_7\oplus D_5\oplus D_4\oplus D_2\oplus D_1$

指误字：$S_4S_3S_2S_1$

3．20 在节所介绍有效信息为 8 位的能纠错一位的海明码根底上，思考如何改良，使其能够到达检错两位并能纠错一位的校验能力。

答：略

设生成多项式为 X^3+X+1〔即 1011B〕，请计算有效数据 10101 的 CRC 编码。

答：101010101

3．21 试分析 3.3 节介绍的三种奇偶校验、海明校验和 CRC 校验三种校验码的检错纠错能力，它们的码距各为多少？

答：奇偶校验码只能检错，可检单个、奇数个错，码距＝ 2 ；

海明校验可以纠一位错。

CRC 校验可以纠一位错。

3．22　在 Motorola 系列的微处理器中，数据存放在内存的规那么是高位字节存放在低地址单元的，对照图 3.10 写出各数据在这种情况下的存储方式。

略

习题 4

3．23 设 X=0.1101，Y= −0.0110，求：

〔1〕$[X]_{补}$〔2〕$[-X]_{补}$〔3〕$[2X]_{补}$〔4〕$[-2X]_{补}$

〔5〕$[X/2]_{补}$〔6〕$[-X/2]_{补}$〔7〕$[Y]_{补}$〔8〕$[-Y]_{补}$

〔9〕$[2Y]_{补}$〔10〕$[-2Y]_{补}$〔11〕$[Y/2]_{补}$〔12〕$[-Y/2]_{补}$

〔13〕$[-Y/4]_{补}$

1.　〔1〕$[X]_{补}$=　0.1101

〔2〕$[-X]_{补}$= 1.0011

〔3〕$[2X]_{补}$= 0.1010　溢出

〔4〕$[-2X]_{补}$= 1.0110　溢出

〔5〕$[X/2]_{补}$= 0.0110

〔6〕$[-X/2]_{补}$= 1.1001

〔7〕$[Y]_{补}$=1.1010

〔8〕$[-Y]_{补}$= 0.0110

〔9〕$[2Y]_{补}$=1.0100

〔10〕$[-2Y]_{补}$=0.1100

〔11〕$[Y/2]_{补}$=1.1101

〔12〕$[-Y/2]_{补}$= 0.0010

(13)　$[-Y/4]_{补}$= 0.0001

3．24 X 和 Y，用变形补码计算 X+Y 和 X-Y，并指出运算结果是否溢出：

（1）　X=0.11011，Y=0.11111

（2）　X=-0.1101，Y=0.0110

答：.

〔1〕$[X+Y]_{补}$: 溢出

$[X-Y]_{补}$= 1.11100

〔2〕$[X+Y]_{补}$=1.1001

$[X-Y]_{补}$:　溢出

3．25 试使用两个 4 位二进制加法器和假设干逻辑门电路，设计一位余 3 码编码的十进制加法器。〔提示：余 3 码加法的校正规那么为：当余 3 码编码的两个数直接相加后，假设结果有进位，那么和数加 3 校正；否那么和数减 3 校正〕

图在ｗｏｒｄ下不好画：略：

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

https://d.book118.com/706203133225010123