

## 2000 年哈尔滨工业大学计算机组成原理考研试题

考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>



## 哈尔滨工业大学 2000 年硕士研究生入学考试试题

## 一、(计算机组成原理)简答题(20 分)

1. 设 32 位长的浮点数,其中阶符 1 位,阶码 7 位,数符 1 位,尾数 23 位。分别写出机器数采用原码和补码表示时,所对应的最接近的 0 的十进制负数。
2. 试问采用什么样的机器数形式可用全 0 表示浮点数的机器零。
3. 在整数定点机中,若寄存器的内容为 80H,当它分别代表原码、补码、反码和无符号数时,所对应的十进制数各为多少?
4. 简述存储系统的层次结构,说明每个层次所起的作用。
5. 设 A、X、Q 均为  $n+1$  位的寄存器( $n$  为最低位),机器数采用 1 位符号位。若除法开始时操作数已放在合适的位置,试用传送表达式(或其他方法)分别描述原码除和补码除商符的形成过程。
6. 若机器数字长为 32 位(含 1 位符号位),当机器做原码一位乘、原码两位乘、补码 BCDTH 算法和补码除法时,其加法和移位的最多次数各为多少?

## 二、(计算机组成原理)(8 分)

某机存储字长为 16 位,采用一地址格式的指令系统,允许直接、间接、变址、基址寻址,但变址寄存器和基址寄存器均为 16 位,试回答:

1. 若采用单字指令,共能完成 108 种操作,画出指令格式,并指出直接寻址和一次间址的寻址范围各为多少?
2. 若采用双字指令,操作码位数和寻址方式不变,指令可直接寻址的范围又是多少?画出其指令格式。
3. 若存储字长不变,可采用什么方法访问容量为 8MB 的主存任一地址单元,说明理由。

## 三、(计算机组成原理)(8 分)

你知道有几种进位链电路?各有何特点?若机器字长为 32 位,画出最快的一种进位链框图(不必画出具体的逻辑图),并在框图中标出每一个进位的名称。

## 四、(计算机组成原理)(10 分)

1. CPU 进入中断响应周期要完成什么操作?这些操作由谁完成?
2. 欲实现多重中断,CPU 需配置哪些硬件?各有何作用?

## 五、(计算机组成原理)(8 分)

1. 比较 DMA 方式和程序中断方式。



2. DMA 方式中有无中断请求? 为什么?

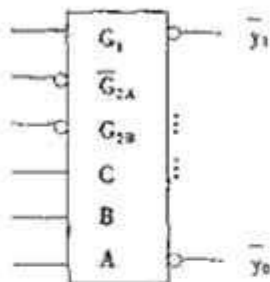
#### 六、(计算机组成原理)(12 分)

设 CPU 有 16 根地址线, 8 根数据线, 并用  $\overline{MREQ}$  作访存控制符号, 用  $R/\overline{W}$  作读写命令信号。自选各类存储芯片, 画出 CPU 和存储芯片此连接图。要求:

1. 最大 8K 地址是系统程序区, 与其相邻的 8K 地址是系统程序工作区, 最小 16K 地址是用户程序区。

2. 写出每片存储芯片的类型及地址范围(用十六进制表示)。

3. 用 138 译码器或其他门电路(门电路自定)详细画出存储芯片的选片逻辑。



$G_1, \overline{G_{2A}}, \overline{G_{2B}}$  为控制端  
C, B, A 为变量输入端  
 $\overline{Y_0}, \dots, \overline{Y_7}$  为译码器输出端

#### 七、(计算机组成原理)(14 分)

1. 画出微程序控制器框图。

2. 写出完成一条 ADD X, D (X 为变址寄存器, D 为主存地址) 指令, 微程序控制器所需发出的全部微操作命令及节拍安排。

3. 简述微指令的控制方式, 各有何特点?

4. 微程序控制和组合逻辑控制哪一种速度更快? 为什么?

#### 八、(汇编语言)(12 分)

已知数据在主存中的分布如下:

地址	0200H	0201H	0202H	0203H	0204H	0205H	0206H	0207H
内容	11H	84H	33H	44H	22H	83H	F3H	4CH

分析下列程序, 并回答:

1. 在含有“;”号的指令后面注明该指令执行什么操作。

2. 程序执行前各段值相同,  $SP = FFEH$ ,  $IP = 0100H$ 。当程序运行到  $IP = 0301H$  时,  $SP = ?$  写出堆栈中的内容。

3. 当  $IP = 030EH$  时, 堆栈中的内容是什么?  $AX = ?$

4. 当  $IP = 0119H$  时, 写出  $AX, BX, CX$  和  $0208H \sim 020BH$  地址单元中的内容。

CS: 0100H    MOV AX, 21ABH;

0103H    MOV BX, 0208H

0106H    LEA SI, [0200H];

