

一.单选题 (共 10 题,33.0 分)

1

目前的计算机,从原理上讲\_\_\_\_\_。

- ☐ A 指令以二进制形式存放,数据以十进制形式存放
- ☐ B 指令以十进制形式存放,数据以二进制形式存放
- ☒ C 指令和数据都以二进制形式存放
- ☐ D 指令和数据都以十进制形式存放

正确答案： C

2

根据国标规定,每个汉字在计算机内占用\_\_\_\_\_存储。

- ☐ A 一个字节
- ☒ B 二个字节
- ☐ C 三个字节
- ☐ D 四个字节

正确答案： B

3

存储器是计算机系统的记忆设备,主要用于\_\_\_\_\_。

- ☐ A

存放程序

•

• ☐ B

存放软件

•

• ☐ C

存放微程序

•

• ☒ D

存放程序和数据

•

正确答案： D

4

下列数中最大的数是\_\_\_\_\_。

• ☐ A(10010101)<sub>2</sub>

• ☒ B(227)<sub>8</sub>

• ☐ C(96)<sub>16</sub>

• ☐ D(143)<sub>10</sub>

正确答案： B

5

外存储器与内存储器相比,外存储器\_\_\_\_\_。

• ☐ A 速度快,容量大,成本高

- ☒ B 速度慢,容量大,成本低
- ☐ C 速度快,容量小,成本高
- ☐ D 速度慢,容量大,成本高

正确答案： B

6

某计算机字长是 32 位,它的存储容量是 256KB,按字编址,它的寻址范围是\_\_\_\_\_。

- ☐ A128K;
- ☒ B64K;
- ☐ C64KB;
- ☐ D128KB。

正确答案： B

7

主机与设备传送数据时,采用\_\_\_\_\_,主机与设备是串行工作的。

- ☒ A 程序查询方式;
- ☐ B 中断方式;
- ☐ CDMA 方式;
- ☐ D 通道。

正确答案： A

8

变址寻址方式中,操作数的有效地址是\_\_\_\_\_。

- ☐ A 基址寄存器内容加上形式地址(位移量);
- ☐ B 程序计数器内容加上形式地址;
- ☒ C 变址寄存器内容加上形式地址;
- ☐ D 以上都不对。

正确答案： C

9

向量中断是\_\_\_\_\_。

- ☐ A 外设提出中断;
- ☐ B 由硬件形成中断服务程序入口地址;
- ☒ C 由硬件形成向量地址,再由向量地址找到中断服务程序入口地址
- ☐ D 以上都不对。

正确答案： C

10

将微程序存储在 EPROM 中的控制器是\_\_\_\_\_控制器。

- ☒ A 静态微程序;
- ☐ B 毫微程序;
- ☐ C 动态微程序;
- ☐ D 微程序。

正确答案： A

**二.填空题** (共 5 题,16.5 分)

1

在 DMA 方式中,CPU 和 DMA 控制器通常采用三种方法来分时使用主存,它们是\_\_\_\_、周期挪用和\_\_\_\_。

正确答案：

**第一空：**  
停止 CPU 访问主存

**第二空：**

DMA 和 CPU 交替访问主存

2

一个总线传输周期包括\_\_\_\_、寻址阶段、\_\_\_\_、结束阶段。

正确答案：

**第一空：**  
申请分配阶段

**第二空：**

传输阶段

3

指令寻址的基本方式有两种,一种是\_\_\_\_寻址方式,其指令地址由\_\_\_\_给出,另一种是跳跃寻址方式。

正确答案：

**第一空：**

顺序

**第二空：**

程序计数器

4

计算机系统是由硬件和软件两大部分组成,软件又分为系统软件和\_\_\_\_\_。

正确答案：

**第一空：**

应用软件

5

RISC 的中文含义是\_\_\_\_\_,CISC 的中文含义是 \_\_\_\_\_。

正确答案：

**第一空：**

精简指令系统计算机;复杂指令系统计算机

**三.简答题** (共 6 题,19.8 分)

1

指令和数据均存放在内存中，计算机如何从时间和空间上区分它们是指令还是数据。

正确答案：

时间上讲，取指令事件发生在“取指周期”，取数据事件发生在“执行周期”。从空间上讲，从内存读出的指令流流向控制器（指令寄存器）。从内存读出的数据流流向运算器（通用寄存器）。

2

简要描述外设进行 DMA 操作的过程及 DMA 方式的主要优点。

正确答案：

- (1) 外设发出 DMA 请求；
- (2) CPU 响应请求，DMA 控制器从 CPU 接管总线的控制；
- (3) 由 DMA 控制器执行数据传送操作；
- (4) 向 CPU 报告 DMA 操作结束。

主要优点是数据数据速度快

3

在寄存器—寄存器型，寄存器—存储器型和存储器—存储器型三类指令中，哪类指令的执行时间最长？哪类指令的执行时间最短？为什么？

正确答案：

寄存器-寄存器型执行速度最快, 存储器-存储器型执行速度最慢。因为前者操作数在寄存器中，后者操作数在存储器中，而访问一次存储器所需的时间一般比访问一次寄存器所需时间长。

4

一个较完善的指令系统应包括哪几类？

正确答案：

包括：数据传送指令、算术运算指令、逻辑运算指令、程序控制指令、输入输出指令、堆栈指令、字符串指令、特权指令等。

5

什么是闪速存储器？它有哪些特点？

正确答案：

闪速存储器是高密度、非易失性的读/写半导体存储器。从原理上看，它属于 ROM 型存储器，但是它又可随机改写信息；从功能上看，它又相当于 RAM，所以传统 ROM 与 RAM 的定义和划分已失去意义。因而它是一种全新的存储器技术。

- 闪存存储器的特点：
- （1）固有的非易失性
  - （2）廉价的高密度
  - （3）可直接执行
  - （4）固态性能

6

比较水平微指令与垂直微指令的优缺点。

正确答案：

- （1）水平型微指令并行操作能力强、效率高、灵活性强，垂直型微指令则较差。
- （2）水平型微指令执行一条指令的时间短，垂直型微指令执行时间长。
- （3）由水平型微指令解释指令的微程序，具有微指令字比较长，但微程序短的特点，而垂直型微指令正好相反。
- （4）水平型微指令用户难以掌握，而垂直型微指令与指令比较相似，相对来说比较容易掌握

四.名词解释 (共 7 题,23.1 分)

1

指令系统

正确答案：

是指一台计算机的所有指令的集合。

2

指令周期

正确答案：

指令周期：是指从取指令、分析取数到执行完该指令所需的全部时间。CPU 周期：也叫机器周期，通常把一个指令周期划分为若干个机器周期，每个机器周期完成一个基本操作。



3

微指令

正确答案：

是指控制存储器中的一个单元的内容，即控制字，是若干个微命令的集合。

4

微操作命令和微操作

正确答案：

微操作命令是控制完成微操作的命令；微操作是由微操作命令控制实现的最基本操作。

5

快速缓冲存储器

正确答案：

答：快速缓冲存储器是为了提高访存速度，在 CPU 和主存之间增设的高速存储器，它对用户是透明的。只要将 CPU 最近期需用的信息从主存调入缓存，这样 CPU 每次只须访问快速缓存就可达到访问主存的目的，从而提高了访存速度。

6

流水线中的多发技术

正确答案：

答：为了提高流水线的性能，设法在一个时钟周期（机器主频的倒数）内产生更多条指令的结果，这就是流水线中的多发技术。

7

指令字长

正确答案：

答：指令字长是指机器指令中二进制代码的总位数。

五.计算题 (共 2 题,7.6 分)

1

现有一 64K×2 位的存储器芯片,欲设计具有同样存储容量的存储器,应如何安排地址线和数据线引脚的数目,使两者之和最小。并说明有几种解答。

正确答案：

1.

解：设地址线 x 根，数据线 y 根，则

2.

$$2^x \times y = 64K \times 2$$

3.

若  $y=1$   $x=17$

4.

$y=2$   $x=16$

5.

$y=4$   $x=15$

6.

$y=8$   $x=14$

7.

因此，当数据线为 1 或 2 时，引脚之和为 18

8.

共有 2 种解答

9.

2

$$[x]_{补} + [y]_{补} = [x+y]_{补}$$

求证：
$$-[y]_{补} = [-y]_{补}$$

正确答案：

证：因为 
$$[x]_{补} + [y]_{补} = [x+y]_{补}$$

令  $x = -y$  代入，则有 
$$[-y]_{补} + [y]_{补} = [-y+y]_{补} = [0]_{补} = 0$$

所以 
$$-[y]_{补} = [-y]_{补}$$

一.单选题 (共 11 题,36.3 分)

1

下列数中最小的数为\_\_\_\_\_。

- ☐ A

$$(101001)_2$$

- 

- ☐ B

$$(52)_8$$

- 

- ☐ C

$$(2B)_{16}$$

- 

- ☐ D

$$(44)_{10}$$

-

正确答案： A

2

设 X= -0.1011,则[X]<sub>补</sub>为\_\_\_\_\_。

- ☐ A1.1011
- ☐ B1.0100
- ☐ C1.0101
- ☐ D1.1001

正确答案： C

3

计算机问世至今,新型机器不断推陈出新,不管怎样更新,依然保有“存储程序”的概念,最早提出这种概念的是\_\_\_\_\_。

- ☐ A 巴贝奇
- ☐ B 冯. 诺依曼
- ☐ C 帕斯卡
- ☐ D 贝尔

正确答案： B

4

在 CPU 中,跟踪后继指令地指的寄存器是\_\_\_\_\_。

- ☐ A 指令寄存器

- ☐ B 程序计数器
- ☐ C 地址寄存器
- ☐ D 状态条件寄存器

正确答案： B

5

外存储器与内存储器相比,外存储器\_\_\_\_\_。

- ☐ A 速度快,容量大,成本高
- ☐ B 速度慢,容量大,成本低
- ☐ C 速度快,容量小,成本高
- ☐ D 速度慢,容量大,成本高

正确答案： B

6

零地址运算指令在指令格式中不给出操作数地址,它的操作数来自\_\_\_\_\_。

- ☐ A 立即数和栈顶;
- ☐ B 暂存器;
- ☐ C 栈顶和次栈顶;
- ☐ D 累加器。

正确答案： C

7

某计算机字长是 32 位,它的存储容量是 256KB,按字编址,它的寻址范围是\_\_\_\_\_。

- ☐ A128K;
- ☐ B64K;
- ☐ C64KB;
- ☐ D128KB。

正确答案： B

8

主机与设备传送数据时,采用\_\_\_\_\_,主机与设备是串行工作的。

- ☐ A 程序查询方式;
- ☐ B 中断方式;
- ☐ C DMA 方式;
- ☐ D 通道。

正确答案： A

9

在整数定点机中,下述第\_\_\_\_\_种说法是正确的。

- ☐ A 原码和反码不能表示 -1,补码可以表示 -1;
- ☐ B 三种机器数均可表示 -1;
- ☐ C 三种机器数均可表示 -1,且三种机器数的表示范围相同;
- ☐ D 三种机器数均不可表示 -1。

正确答案： B

10

一个节拍信号的宽度是指\_\_\_\_\_。

- ☐ A 指令周期;
- ☐ B 机器周期;
- ☐ C 时钟周期;
- ☐ D 存储周期。

正确答案： C

11

将微程序存储在 EPROM 中的控制器是\_\_\_\_\_控制器。

- ☐ A 静态微程序;
- ☐ B 毫微程序;
- ☐ C 动态微程序;
- ☐ D 微程序。

正确答案： A

**二.填空题** (共 10 题,33.0 分)

1

在 DMA 方式中,CPU 和 DMA 控制器通常采用三种方法来分时使用主存,它们是\_\_\_\_、周期

挪用和\_\_\_\_\_。

切换到文本模式

切换到文本模式

正确答案：

**第一空：**  
停止 CPU 访问主存

**第二空：**

DMA 和 CPU 交替访问主存  
2

一个总线传输周期包括\_\_\_\_、寻址阶段、\_\_\_\_、结束阶段。

切换到文本模式

切换到文本模式

正确答案：

**第一空：**  
申请分配阶段

**第二空：**

传输阶段  
3

在组合逻辑控制器中,微操作控制信号由\_\_\_\_、\_\_\_\_和\_\_\_\_决定。

切换到文本模式

切换到文本模式

切换到文本模式



正确答案：

**第一空：**  
  
指令操作码

**第二空：**

时序

**第三空：**

状态条件  
  
4

由于存储器芯片的容量有限,所以往往需要在\_\_\_\_\_和位向两方面进行扩充才能满足实际需求。

切换到文本模式

正确答案：

**第一空：**  
  
字向  
  
5

指令寻址的基本方式有两种,一种是\_\_\_\_寻址方式,其指令地址由\_\_\_\_给出,另一种是跳跃寻址方式。

切换到文本模式

切换到文本模式

正确答案：

**第一空：**

顺序

第二空：

程序计数器

6

计算机系统是由硬件和软件两大部分组成,软件又分为系统软件和\_\_\_\_\_。

切换到文本模式

正确答案：

第一空：

应用软件

7

系统总线按传输信息的不同分为地址总线、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_三大类。

切换到文本模式

正确答案：

第一空：

数据总线地址控制总线

8

RISC 的中文含义是\_\_\_\_\_,CISC 的中文含义是 \_\_\_\_\_。

切换到文本模式

正确答案：

第一空：

精简指令系统计算机;复杂指令系统计算机

9

由于存储器芯片的容量有限,所以往往需要在\_\_\_\_和\_\_\_\_两方面进行扩充才能满足实际需求。

切换到文本模式

切换到文本模式

正确答案：

**第一空：**  
  
字向

**第二空：**

位向

10

一位十进制数,用 ASCII 码表示需\_\_\_\_位二进制码。

切换到文本模式

正确答案：

**第一空：**  
  
7

**三.简答题** (共 3 题,9.9 分)

1

什么是指令周期？什么是机器周期？什么是时钟周期？三者之间的关系如何？

填写答案

•

正确答案：

指令周期是完成一条指令所需的时间。包括取指令、分析指令和执行指令所需的全部时间。机器周期也称为 CPU 周期，是指被确定为指令执行过程中的归一化基准时间，通常等于取指时间（或访存时间）。时钟周期是时钟频率的倒数，也可称为节拍脉冲或 T 周期，是处理操作的最基本单位。一个指令周期由若干个机器周期组成，每个机器周期又由若干个时钟周期组成。

2

在寄存器—寄存器型，寄存器—存储器型和存储器—存储器型三类指令中，哪类指令的执行时间最长？哪类指令的执行时间最短？为什么？

•

填写答案

•

正确答案：

寄存器—寄存器型执行速度最快, 存储器—存储器型执行速度最慢。因为前者操作数在寄存器中，后者操作数在存储器中，而访问一次存储器所需的时间一般比访问一次寄存器所需时间长。

3

什么是闪速存储器？它有哪些特点？

•

填写答案

•

正确答案：

闪速存储器是高密度、非易失性的读/写半导体存储器。从原理上看，它属于 ROM 型存储器，但是它又可随机改写信息；从功能上看，它又相当于 RAM，所以传统 ROM 与 RAM 的定义和划分已失去意义。因而它是一种全新的存储器技术。

- 闪存存储器的特点：
- （1）固有的非易失性
  - （2）廉价的高密度
  - （3）可直接执行
  - （4）固态性能

四.名词解释 (共4题,13.2分)

1

向量中断

- 填写答案

- 

正确答案：

是指那些中断服务程序的入口地址是由中断事件自己提供的中断。

2

微指令

- 填写答案

- 

正确答案：

是指控制存储器中的一个单元的内容，即控制字，是若干个微命令的集合。

3

快速缓冲存储器

• 填写答案

•

正确答案：

答：快速缓冲存储器是为了提高访存速度，在 CPU 和主存之间增设的高速存储器，它对用户是透明的。只要将 CPU 最近期需用的信息从主存调入缓存，这样 CPU 每次只须访问快速缓存就可达到访问主存的目的，从而提高了访存速度。

4

流水线中的多发技术

• 填写答案

•

正确答案：

答：为了提高流水线的性能，设法在一个时钟周期（机器主频的倒数）内产生更多条指令的结果，这就是流水线中的多发技术。

五.计算题 (共 2 题,7.6 分)

1

已知某 8 位机的主存采用半导体存储器，地址码为 18 位，采用 4K×4 位的 SRAM 芯片组成该机所允许的最大主存空间，并选用模块条形式，问：

1.

若每个模块条为 32K×8 位，共需几个模块条？

2.

3.

每个模块条内有多少片 RAM 芯片？

4.

5.

主存共需多少 RAM 芯片？CPU 需使用几根地址线来选择各模块？使用何种译码器？

6.

• 填写答案

•

正确答案：

解：(218×8) / (32k×8) =8，故需 8 个模块

(32k×8) / (4k×4) =16，故需 16 片芯片

共需 8×16=128 片芯片

为了选择各模块，需使用 3:8 译码器

即 3 根地址线选择模条。

2

$$[x]_{补} + [y]_{补} = [x+y]_{补}$$

求证： 
$$-[y]_{补} = [-y]_{补}$$

• 填写答案

•

正确答案：

证：因为  $[x]_{\text{补}} + [y]_{\text{补}} = [x+y]_{\text{补}}$   
令  $x = -y$  代入，则有  $[-y]_{\text{补}} + [y]_{\text{补}} = [-y+y]_{\text{补}} = [0]_{\text{补}} = 0$   
所以  $-[y]_{\text{补}} = [-y]_{\text{补}}$