

计算机组成原理A

第5章 随堂测试分析

第5章 随堂测试 (1)

1、CPU中保存当前正在执行指令的寄存器是（ ）。

- A. 程序计数器 **B. 指令寄存器** C. 程序状态字寄存器 D. 时序电路

分析： 程序计数器用于保存指令的地址；程序状态字寄存器用于记录机器当前的状态；时序电路负责生成机器运行所必要的时序信号。

2、在一条无条件转移的指令的指令周期内，PC的值被修改了（ ）次。

- A. 2** B. 1 C. 0 D. 不确定

分析：在取指阶段，根据指令的顺序寻址方式，**PC的值+1**，完成第**1**次的修改；

在无条件转移指令的执行阶段，根据指令的跳跃寻址方式，将把**指令中的地址码**装入**PC**，完成第**2**次修改。

3、由于CPU内部操作速度快，CPU访问一次存储器时间较长，因此机器周期通常由（ ）来确定。

- A. 指令周期 **B. 存取周期** C. 时钟周期 D. 中断周期

分析：机器周期通常定义为访问存储器取出一个指令字的最短时间，可以视为访问存储器取出一个字的时间，即存储周期。指令周期包含n个机器周期，机器周期又可以分为多个时钟周期。中断周期是指CPU收到中断请求到完成中断响应的的时间。

4、【考研真题】冯诺依曼计算机中指令和数据均以二进制形式存放在存储器中，CPU区分它们的依据是（ ）。

- A. 指令操作码的译码结果 B. 指令和数据的寻址方式
C. 指令周期的不同阶段 D. 指令和数据所在的存储单元

5、下列说法中，合理的是（ ）。

- A. 执行各条指令的机器周期数一定都相同，各机器周期的长度也相同
B. 执行各条指令的机器周期数一定都相同，各机器周期的长度可变
C. 执行各条指令的机器周期数可变，各机器周期的长度一定相同
D. 执行各条指令的机器周期数可变，各机器周期的长度可变

第5章 随堂测试 (2)

1、以下说法正确的是 () 。

A . 采用微程序控制器是为了提高速

B . 控制存储器由高速RAM电路组成

C . 微指令计数器决定指令执行顺序

D . 一条微指令存放在控制器的一个控存单元

分析：微程序控制器的速度较慢，但是灵活性高；编制好的微程序实现存储在由**ROM**构成的控存当中；微指令计数器决定了微指令的执行顺序。

2、在微程序控制器中，机器指令与微指令的关系是 () 。

A . 每一条机器指令由一条微指令来执行

B . 每一条机器指令由若干条微指令构成的微程序来解释执行

C . 若干条机器指令组成的程序可以由一个微程序执行实现

D . 每一条机器指令由若干个微程序执行实现

分析：**1**条机器指令由若干条微指令构成的微程序来解释执行。若干条机器指令构成的程序则需要由多个微程序执行实现。

3、在微程序控制器中，控制部件向执行部件发出的控制信号称为（ ）。

- A. 微程序
- B. 微命令
- C. 微指令
- D. 微操作

分析：要掌握并区分微命令、微操作、微指令、微程序的概念。

4、【考研真题】某机器的控制器采用微程序控制方式，微指令中的操作控制字段采用编码法，共有33个微命令，构成5个互斥类，分别包含7、3、12、5和6个微命令，则操作控制字段至少有（ ）。

- A. 5位
- B. 15位
- C. 6位
- D. 33位

分析：互斥的微命令是指在同一个CPU周期中不会同时有效的微命令。微指令的操作控制字段采用编码法时，可以找到若干组互斥微命令，在组内进行编码，达到减少操作控制字段位数的目的。

互斥组内微命令数	编码位数
7	3
3	2
12	4
5	3
6	3
33	15

第5章 随堂测试 (3)

1、【考研真题】某计算机采用微程序控制器，共有32条指令，公共的取指令微程序包含2条微指令，各指令对应的微程序（除取指外）平均由4条微指令组成，采用断定法（下地址字段法）确定下条微指令地址，则微指令中下地址字段的位数至少是（ ）。

A. 5

B. 8

C. 6

D. 9

分析：下地址字段的位数要能确保覆盖整个控存范围，能够找到任一条微指令。

系统中，微指令的总条数为： $32 * 4 + 2 = 130$ 条。因此，下地址字段至少8位。

2、下面说法正确的是（ ）：

1、微程序控制方式和硬布线方式相比，前者可以使指令的执行速度更快

2、若采用微程序控制方式，则可用uPC取代PC

3、控制存储器可以用ROM实现

4、指令周期也称为CPU周期

A. 1和3

B. 2和3

C. 只有3

D. 1、3和4

第5章 随堂测试 (4)

1、【考研真题】相对于微程序控制器，硬布线控制器的特点是（ ）。

- A . 指令执行速度慢，指令功能的修改和扩展容易
- B . 指令执行速度慢，指令功能的修改和扩展难
- C . 指令执行速度快，指令功能的修改和扩展容易
- D . 指令执行速度快，指令功能的修改和扩展难**

分析：硬布线控制器是根据输入的指令操作码译码结果、执行部件状态、时序信号等直接产生微操作控制序列的组合逻辑电路。

2、在组合逻辑控制器中，微操作控制信号的形成与下列（ ）信号无关。

- A . 指令操作码
- B . 指令地址码**
- C . 状态信息
- D . 时序

优点：速度快；
缺点：不够灵活，指令功能修改与扩展困难。

3、【考研真题】下列选项中，不会引起指令流水线断流的是（ ）。

- A . 访存冲突
- B . 数据通路**
- C . 数据相关
- D . 条件转移

分析：相关是造成流水线断流的主要原因。相关分为资源相关、数据相关与控制相关，分别对应**A、C、D**

4、设指令由取指、分析、执行3个子部件完成，并且每个子部件的时间均为 t ，若采用标量单条流水线处理机，连续执行8条指令，则该流水线的加速比是()。

A . 3

B . 2.4

C . 2

D . 3.4

分析：若不使用流水线，连续执行8条指令，总时间 $T1 = 3 * t * 8 = 24t$

使用流水线，连续执行8条指令，总时间 $T2 = 3 * t + (8-1)t = 10t$

则加速比 $Sp = T1 / T2 = 2.4$

5、【考研真题】在一条五段基本流水线（取指、译码、读寄存器、运算、写寄存器）中，下列指令序列存在RAW 的指令对是（ ）。

1: $r2 + r3 \rightarrow r1$

2: $r2 + r4 \rightarrow r5$

3: $r5 + r3 \rightarrow r4$

4: $r2 + r6 \rightarrow r5$

分析：**RAW**，写后读相关。

需前一条指令完成写入后，方可读出，才能保证程序正确性。

A . 1和2

B . 2和3

C . 2和4

D . 3和4