

## 组成 1

一、选择题（每小题选出一个最合适的答案，每小题 2 分，共 20 分）

- 1、若十进制数为 37.25，则相应的二进制数是（ ）。  
(A) 100110.01 (B) 110101.01 (C) 100101.1 (D) 100101.01
- 2、若  $[x]_{\text{反}} = 1.1011$ ，则  $x =$   
(A) -0.0101 (B) -0.0100 (C) 0.1011 (D) -0.1011
- 3、某机器字长 16 位，含一位数符，用补码表示，则定点小数所能表示的最小正数是（ ）。  
(A)  $2^{-15}$  (B)  $2^{16}$  (C)  $2^{-1}$  (D)  $1-2^{-15}$
- 4、若采用双符号位补码运算，运算结果的符号位为 10，则（ ）。  
(A) 产生了负溢出（下溢） (B) 产生了正溢出（上溢）  
(C) 运算结果正确，为负数 (D) 运算结果正确，为正数
- 5、在用比较法进行补码一位乘法时，若相邻两位乘数  $y_i y_{i+1}$  为 01 时，完成的操作是（ ）。  
(A) 无 (B) 原部分积  $+ [X]_{\text{补}}$ ，右移一位  
(C) 原部分积  $+ [-X]_{\text{补}}$ ，右移一位 (D) 原部分积  $+ [Y]_{\text{补}}$ ，右移一位
- 6、堆栈指针 SP 的内容是（ ）。  
(A) 栈顶地址 (B) 栈底地址 (C) 栈顶内容 (D) 栈底内容
- 7、在寄存器间接寻址方式中，操作数是从（ ）。  
(A) 主存储器中读出 (B) 寄存器中读出  
(C) 磁盘中读出 (D) CPU 中读出
- 8、在微程序控制器中，一条机器指令的功能通常由（ ）。  
(A) 一条微指令实现 (B) 一段微程序实现  
(C) 一个指令码实现 (D) 一个条件码实现
- 9、在串行传输时，被传输的数据（ ）。  
(A) 在发送设备和接受设备中都是进行串行到并行的变换  
(B) 在发送设备和接受设备中都是进行并行到串行的变换  
(C) 发送设备进行串行到并行的变换，在接受设备中都是进行并行到串行的变换  
(D) 发送设备进行并行到串行的变换，在接受设备中都是进行串行到并行的变换
- 10、系统总线是指（ ）。  
(A) 运算器、控制器和寄存器之间的信息传送线  
(B) 运算器、寄存器和主存之间的信息传送线  
(C) 运算器、寄存器和外围设备之间的信息传送线  
(D) CPU、主存和外围设备之间的信息传送线

二、名词解释（每小题 4 分，共 20 分）

1. 全相联映像
2. 指令系统
3. 指令周期、CPU 周期
4. 向量中断
5. 微指令

三、改错题（在下列各小题的表述中均有错误，请改正。每小题 3 分，共 12 分）

- 1、在中央处理器中，运算器可以向控制器发出命令进行运算操作。
- 2、在单处理机总线中，相对 CPU 而言，地址线 and 数据线一般都为双向信号线
- 3、多重中断方式，是指 CPU 同时处理多个中断请求
- 4、在“半互锁”异步通信方式中，“请求”信号的撤消取决于“回答”信号的来到，而“请求”信号的撤消

又导致“回答”信号的撤消

#### 四、简答题（每小题 5 分，共 15 分）

1、某机指令字长 12 位，每个地址段 3 位，试提出一种字段分配方案，使该机指令系统能有 6 条三地址指令和 8 条二地址指令。

2、分别用 NRZ-1、PE 及 FE 制记录方式记录数据序列 11001，画出写电流波形。

3、简述通道控制方式和 DMA 方式的异同。

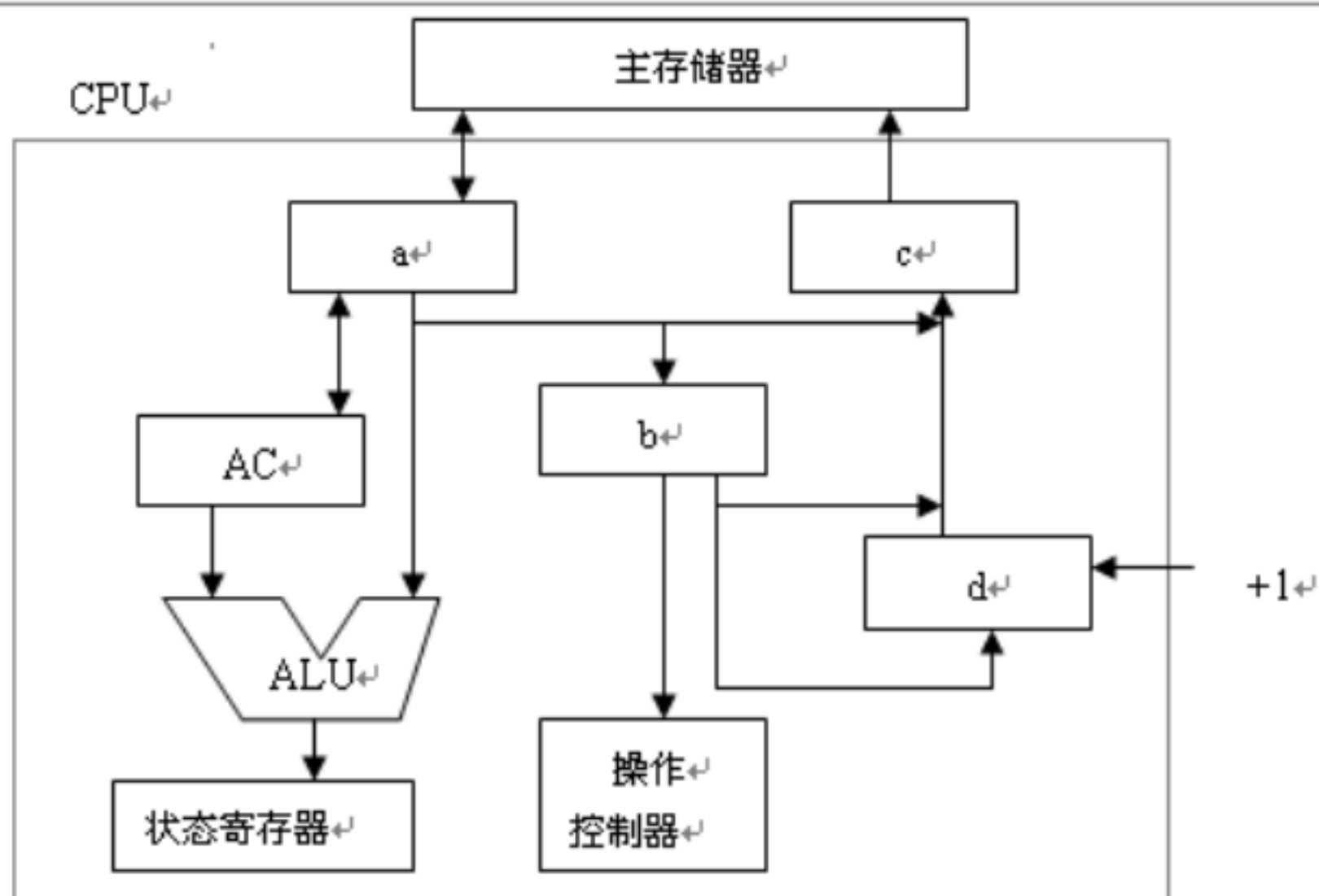
#### 五、计算题（10 分）

用补码加减交替一位除法进行  $6 \div 2$  运算，要求写出运算过程和运算结果

#### 六、设计题（第一小题 12 分，第二小题 11 分，共 23 分）

1、CPU 结构如下图所示，其中有一个累加寄存器 AC、一个状态条件寄存器和其他 4 个寄存器，各部件之间的连线表示数据通路，箭头表示信息传送方向。

- （1） 标明 4 个寄存器的名称。
- （2） 简述指令从主存取出送到控制器的数据通路。
- （3） 简述数据在运算器和主存之间进行存取访问的数据通路



2、 用 2K 位/片的 RAM 存储器芯片设计一个 8KB 的存储器，设 CPU 的地址总线为 A12~A0（低），数据总线为 D7~D0（低），由 线控制读写。

- （1） 该存储器需要多少片 2K 位/片的存储器芯片。
- （2） 请设计并画出该存储器的逻辑图。

## 组成 1

一、选择题（每小题选出一个最合适的答案，每小题 2 分，共 20 分）

1、D 2、B 3、A 4、A 5、B 6、A 7、B 8、B 9、D 10、D

二、名词解释（每小题 4 分，共 20 分）

6. 全相联映像：就是让主存中的任何一个块均可以映像装入到 Cache 中任何一个块的位置上。

7. 指令系统：是指一台计算机的所有指令的集合。

8. 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。

9. 向量中断：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。

10. 微指令：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。

三、改错题（在下列各小题的表述中均有错误，请改正。每小题 3 分，共 12 分）

1、在中央处理器中，运算器可以向控制器发出命令进行运算操作。

改为：在中央处理器中，控制器可以向运算器发出命令进行运算操作。

2、在单处理机总线中，相对 CPU 而言，地址线 and 数据线一般都为双向信号线

改为：在单处理机总线中，相对 CPU 而言，地址线为单向信号和数据线一般都为双向信号线

3、多重中断方式，是指 CPU 同时处理多个中断请求

改为：多重中断是指具有中断嵌套的功能，CPU 在响应较低级别的中断请求时，如果有更高级别的中断请求，CPU 转去响应更高级别中断请求。

4、在“半互锁”异步通信方式中，“请求”信号的撤消取决于“回答”信号的来到，而“请求”信号的撤消又导致“回答”信号的撤消

改为：在“半互锁”异步通信方式中，“请求”信号的撤消取决于“回答”信号的来到，而“回答”信号的撤消由从设备自己决定。

四、简答题（每小题 5 分，共 15 分）

1. 000 XXX YYY ZZZ

ooo

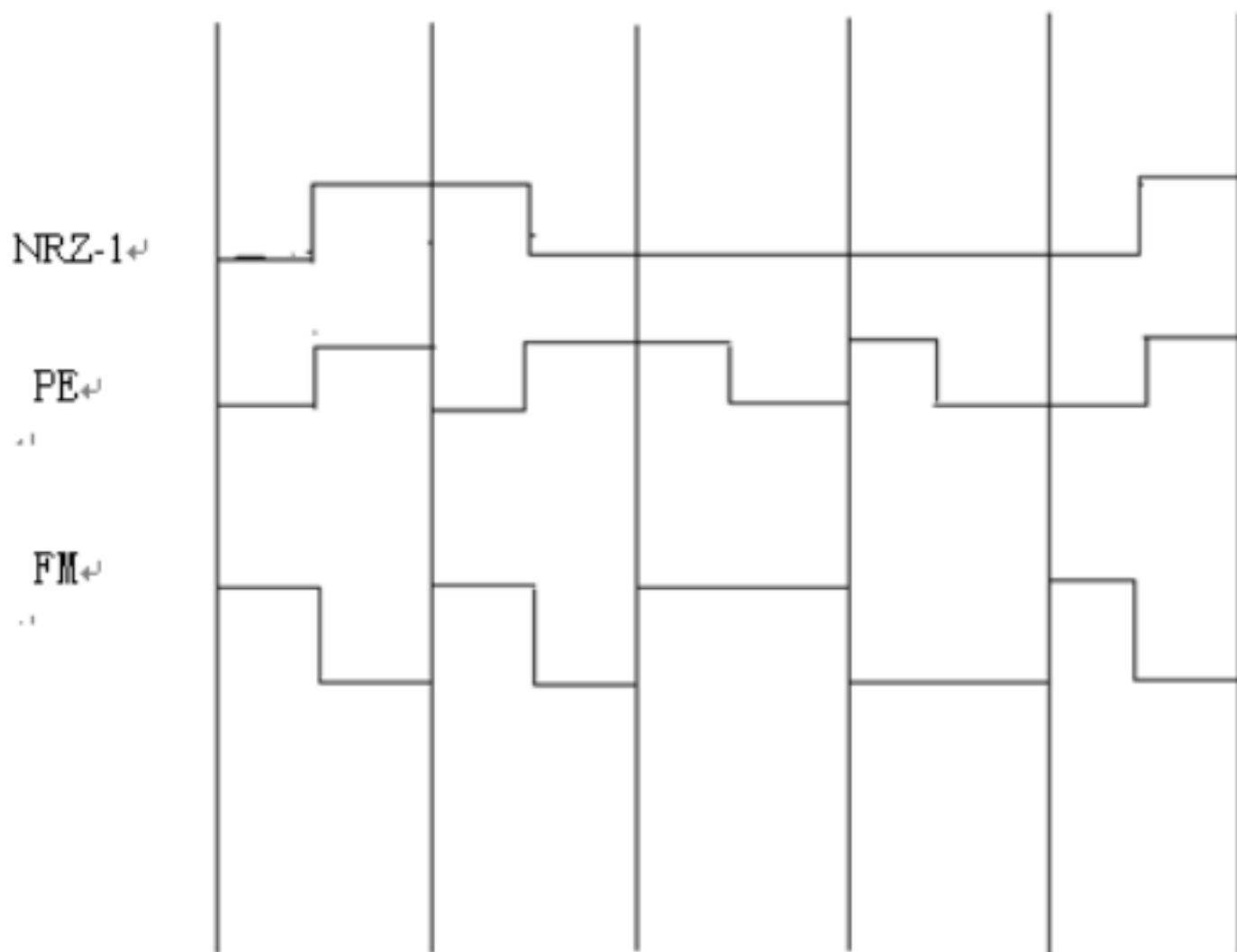
101 XXX YYY ZZZ

110 000 YYY ZZZ

ooo

110 111 YYY ZZZ

2.



3. 相同点：都是能在不需要 CPU 干预下实现外设和内存间的数据交换（ 2 分）

不同点： 1) DMA 控制器是通过专门设计的硬件控制逻辑来实现对数据传递的控制，而通道具有自己的指令和程序，是一个有特殊功能的处理器 2) DMA 仅能控制一台或几台同类设备，而通道能控制多台同类或不同类设备

## 五、计算题（ 10 分）

解题要领：首先要转化为 ，然后进行列算式计算。没有转化，但会列算式，且最后结果正确给 7 分。

## 六、设计题（第一小题 12 分，第二小题 11 分，共 23 分）

1 (1) a 为 MDR, b 为 IR, c 为 MAR, d 为 PC

(2) 取指令的数据通路： PC → MAR → MM → MDR → IR

(3) 数据从主存取出的数据通路（设数据地址为 X） X → MAR → MM → MDR → ALU → AC

数据存入主存的数据通路（设数据地址为 Y） Y → MAR, AC → MDR → MM

每小题 4 分，共 12 分

2 (1) 共需 8 片（ 5 分）

(2) 如下逻辑图（ 6 分）

