

2002 年硕士研究生入学考试试题

试题名称: 计算机组成与系统结构

试题编号: 460

说明: 所有试题答案一律写在答题纸上

共 2 页 第 1 页

一、(10) 名词解释

随机存储器 取指周期 流水线 通道 程序

二、(10) 请解释下列中断方式

简单中断 自愿中断 向量中断 多线中断 单重中断

三、(5) 试说明下列寄存器的作用

程序计数器 (PC) 指令寄存器 (IR) 标志寄存器 (FR)

存储器地址寄存器 (MAR) 存储器缓冲寄存器 (MBR)

四、(5) 说明下列寻址方式寻找操作数的方法

立即寻址 直接寻址 间接寻址 寄存器操作数寻址 相对寻址

五、(36) 回答下列问题

1. (5) 单总线结构有什么主要缺点? 试说明总线结构发展的趋势。
2. (5) 什么是总线接口? 为什么外围设备必须通过总线接口连到系统总线上?
3. (6) 什么是指令流、数据流? 程序与数据在内存中是怎样存放的? 如何取出指定的程序与数据?
4. (10) 什么是指令、微指令、程序、微程序? 请说明指令与微指令之间的关系。
5. (10) 同 CISC 相比较 RISC 有那些特点?

六、(10) 已知 $X=0.625$ $Y=-0.1000001_2$, 试用 8 位二进制表示完成下列运算

1. 求: $[X]_{\text{原}}=?$, $[X]_{\text{反}}=?$, $[X]_{\text{补}}=?$, $[-X]_{\text{补}}=?$, $[X]_{\text{移}}=?$, $[X]_{\text{BCD}}=?$

2. 用补码运算求 $[X+Y]_{\text{补}}=?$, $[X-Y]_{\text{补}}=?$ 并分析结果是否正确。

七、(4) 通信双方欲传输信息 1011001, 试问: (1) 若通信中采用 CRC 校验, 且生成多项式 $G(X)=X^5+X^3+1$, 那么校验位是多少位? (2) 若通信中采用纠一位错的海明码校验, 那么校验位至少应是多少位?

2002 年硕士研究生入学考试试题

试题名称: 计算机组成与系统结构

试题编号: 460

说明: 所有试题答案一律写在答题纸上

共 2 页 第 2 页

八、(10) 某虚拟存储器系统有 8 个虚页, 4 个物理页, 一页大小 1024 字, 页表如

表 8—1 所示。

要求: (1) 列出将产生页失效的所有虚地址。

(2) 计算下列虚地址对应的主存地址:

0 1023 1024 3728
4096 7800

表 8—1

虚页号	物理页号	装入位
0	3	1
1	1	1
2	—	0
3	—	0
4	2	1
5	—	0
6	0	1
7	—	0

九、(10) 静态两功能流水线如图 9—1 所示。其中 1 — 2 — 3 — 5 组成加法流水线,

1 — 4 — 5 组成乘法流水线。流水线输出可以直接返回到输入或暂存于缓冲器。各段延迟均为 10us, 功能切换时间忽略不计。向量 A、B 各有 4 个元素,

若在流水线上计算向量点积 $A \cdot B = \sum_{i=1}^4 a_i \times b_i$ 。请选用合理的算法, 使计算 $A \cdot B$

所用的时间最短。要求画出流水线工作时空图, 计算流水线工作实际吞吐率、加速比和效率。

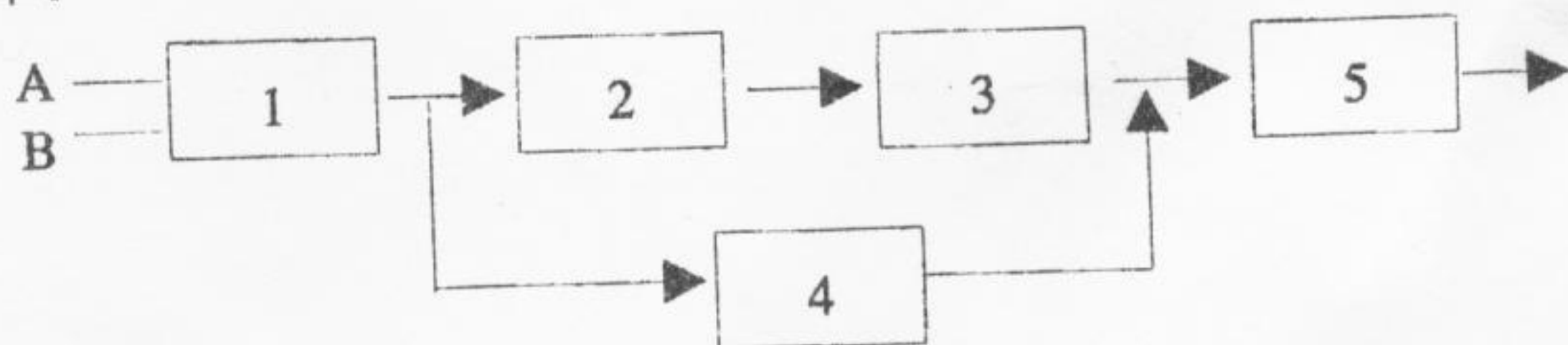


图 9—1