

计算机组成原理试题 (50分)

一、填空 (每小题1分, 共8分)

1. 在定点小数计算机中, 若采用变形补码进行加法运算的结果为 10.1110 , 则溢出标志为 _____, 运算结果的真值为 _____.
2. 补码一位乘法运算法则通过判断乘数最末位 y_n 和补码位 y_{n+1} 的值决定下一步操作, 当 $y_n y_{n+1} =$ _____ 时, 执行部分积加 $[-x]$ 补, 再右移一位, 当 $y_n y_{n+1} =$ _____ 时, 执行部分积加 $[x]$ 补, 再右移一位.
3. 计算机系统中通常采用的三级存储器结构是指 _____ 三级, 其中 _____ 能被CPU直接访问.
4. 构造一个 n 位乘 n 位不带符号阵列乘法器需要 _____ 个全加器和 _____ 个与门.
5. MOS半导体存储器可分为 _____ 两种类型, 其中 _____ 需要刷新.

6. 对存储器堆栈执行进栈操作时, 应先_____然后_____.

7. 磁表面存储器的记录方式可分为_____四种, 磁盘存储器采用_____.

8. 直接内存访问方式(DMA)是一种由_____执行I/O交换的工作方式, 防止DMA控制器与CPU访问内存冲突的方法有_____三种.

二、问答 (每小题4分, 共20分)

1. 简述定点补码一位除法中, 加减交替法的算法规则。请问按照该法则商的最大误差是多少?

2. 采用集成芯片74181和74182组成一个先行进位的ALU, 需两种芯片各几片? 画出连接框图.

3. 相联存储器与一般存储器在寻址上有何区别? 简述其基本原理.

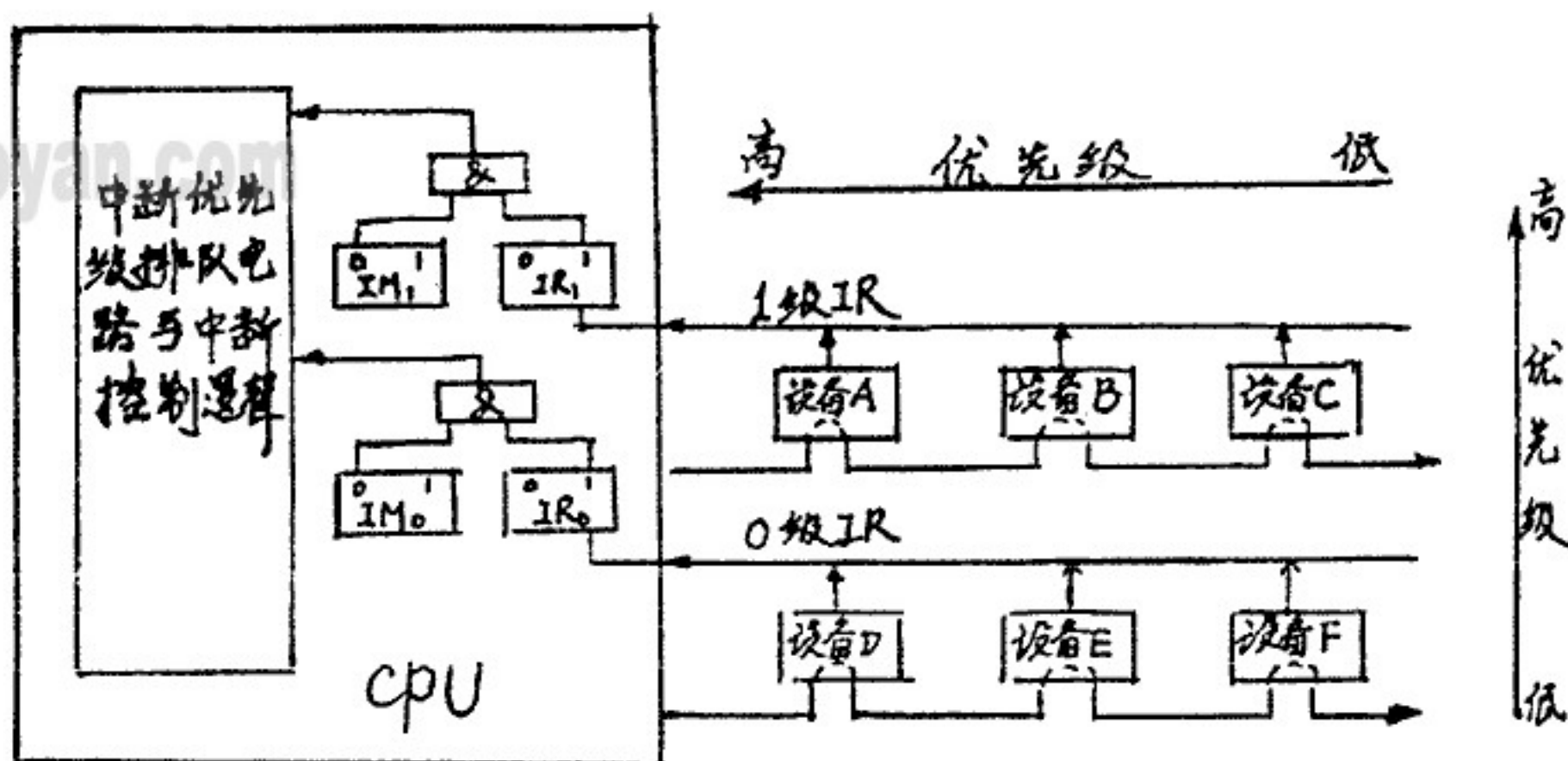
4. 流水线中形成瓶颈的原因是什么? 通常如何解决?

(位扩展) (字扩展) (字、位扩展)
 $2K \times 16$ 位 $8K \times 4$ 位 $4K \times 8$ 位

5. 用4片 $2K \times 4$ 位的RAM芯片, 可设计出哪几种不同结构的存储器?

三. 画出应答式异步通信中采用全互锁方式发送数据时 DATA、READY 和 ACK 三个信号的时间图, 说明应答过程。(6分)

四. 分析如图所示二维中断系统, 判断结论(1)~(4)是否正确, 正确的在括号内打V, 错误的在括号内打“X”并改正。(每小题2分, 共8分)



图中: IM_i 为中断屏蔽触发器; IR_i 为中断申请触发器

(1) 在中断情况下, CPU和各设备的优先级可按降序排列为:

CPU — A — B — C — D — E — F ()

CPU的优先级最低