

2010 电子科大组成原理复试题（回忆版）

总分 200

一、多选题（10 题 30 分）

1. 在原码的不恢复余数除法中
 - a) 操作数取绝对值相除，符号位单独处理。
 - b) 根据余数的正负决定商值。
 - c) 商值决定下一步操作。
 - d) 余数的实际符号与商值相同。
2. 为了缩短指令中整个地址字段的长度，可采用
 - a) 立即寻址。
 - b) 寄存器寻址。
 - c) 寄存器间址。
 - d) 隐地址。
3. 在同步控制方式中
 - a) 由 CPU 提供统一的时序信号。
 - b) 有周期，脉冲等明显的时序划分。
 - c) 时钟周期时间固定。
 - d) 各指令时钟周期数可以不同。（新的选项）
4. 采用微程序控制的目的是
 - a) 提高速度。
 - b) 简化控制器设计和结构
 - c) 便于修改与扩展功能
5. 中断方式与 DMA 方式的相同之处包括
 - a) 具有随机性。
 - b) 能处理复杂的事件。
 - c) CPU 与 I/O 设备一定程度上能并行操作。
 - d) 由 I/O 指令控制传送。
6. 磁盘存储器的速度指标一般包括
 - a) 平均寻道时间。
 - b) 平均旋转时间。
 - c) 数据传输率。
 - d) 刷新时间。
7. CPU 可以按地址直接访问的存储器有
 - a) 主存。
 - b) 高速缓存。
 - c) 磁盘。
 - d) 磁带。
8. 接口中，常将外设的工作状态抽象为三种状态，即
 - a) 空闲。
 - b) 询问。
 - c) 忙。
 - d) 完成。

9. 静态存储器（新题）

- a) 用触发器存储信息。
- b) 可以用作大容量存储器。

二、 判断题（10 题 20 分）

- 1. 中断向量是中断服务程序的入口地址。
- 2. 开中断是 CPU 允许外设提出中断请求。
- 3. 在两个通信的设备中，发送信息的一方是主设备。

其余的题基本都没有变化，可以在往年找到。

三、 简答题（10 题 60 分）

- 1. 与组合逻辑控制方法，微程序控制产生微命令方法不同的在哪里
- 2. 主机连接多种外设时，如何用通用 I/O 指令实现对外设的具体控制？试举例说明。
- 3. 磁盘访问时，主机向适配器发送出哪些寻址信息？读盘时在什么情况下提出 DMA 请求？写盘时在什么情况下提出 DMA 请求？
- 4. 直接访问与顺序访问，哪个更快一些？为什么？
- 5. 浮点加减法运算中，为什么要对阶？如何对阶？
- 6. 图形显示 800 点 X500 线的显示缓存的容量是多少字节？
- 7. CPU 内总线与系统总线分别连接什么组件？（新题）
- 8. 在串行接口中，为什么要设置“串——并”转换器？（新题）

四、 存储器设计

某半导体存储器按字节编址，位于 16 位地址空间的 2000H~37FFH 区间。该存储器从 2000H 开始为 ROM 区，另一半空间为 RAM 区。地址总线 A15~A0，双向数据总线 D7~D0，读写线 R/W，片选线（低位有效），允许存储器工作线 VMA。

用 EPROM 芯片（2KX4 位/片、1KB/片）和 RAM 芯片（1KB/片）组成。

- 1. 说明每块芯片的地址分配，写出片选逻辑。
- 2. 画出该存储器得逻辑框图，包括存储器芯片、地址线、数据线、读写线 R/W、片选线（低位有效）、允许存储器工作线 VMA。
- 3. 若 DRAM 每片都是 32 行 X32 列的，采用异步刷新该如何安排？每间隔多少微秒刷新一次？（新题）

五、 设计中断接口

某机连接一台打印机。主机能向打印机发出启动、屏蔽、初始化、走纸、选通等命令；打印机能向主机提供忙、确认、空闲、出错能状态信息。

请为打印机设计一个中断接口。

- 1. 画出该接口寄存器级粗框图，说明各个部件的功能。
- 2. 拟定命令字格式和状态字格式。
- 3. 描述打印机接口的中断过程。需说明：
 - (1) 何时提出中断请求？
 - (2) 请求信号如何转换为服务程序入口？
 - (3) 在多级中断方式下，打印机中断程序主要完成哪些工作？

六、 指令流程

模型机数据通路包括输入选择器 A、B，ALU，输出移位器，单向内总线和寄存器组。其中通用寄存器 R0~R3、程序计数器 PC，堆栈指针 SP，暂寄存器 C 和 D，地址寄存器 MAR，数据机缓冲寄存器 MDR、指令寄存器 IR。

- 1. 画出该数据通路结构框图。

2. 传送指令 MOV -(SP) (PC)+:

- (1) 该指令的功能是?
- (2) 拟出该指令从读取到执行的完整流程, 用寄存器传送语句描述 (如 $R0 \rightarrow MAR$)
- (3) 写出该指令的取指周期 FT 与执行周期 ET 的每一步操作所需的微命令; 考虑时序转换, 假设执行周期结束后将进入下一条指令的取指周期