

## 电子科技大学 1995 年计算机组成原理考研试题

1、(20 分) 某 CPU 内含：一个 ALU，四个通用寄存器 R0~R3,堆栈指针 SP，二个暂存器 C, D,程序计数器 PC、指令计数器 IR，二个与主存接口的寄存器 MAR、MBR。

(1) 画出一种 CPU 内部寄存器级数据通路框图。

(2) 用寄存器传送级语句形式（如：R0 R1）描述指令 MOV X(R0),-(SP)；的读取与执行流程。（按变址方式读取源操作数，压入堆栈）。

(3) 拟定 CPU 适用的微指令格式，说明各段含义。

2、(15 分) 某存储器容量 11KB，其中 ROM 区 8KB，可选芯片 EPROM8K×8/片；RAM 区 3KB，由二种芯片构成：2K×4/片。地址线 A15~A0(低)，双向数据线 D7~D0(低)，R/W 控制读写。请设计并画出逻辑框图，说明各芯片的地址分配与片选逻辑式。

3、(15 分) 某机用于控制 9 层电梯系统，启动时有一加速阶段，停止前有一减速阶段，需为此设计一中断接口，可传送控制命令、工作状态、位置数据、电机转速数据等。

(1) 画出中断接口粗框图（寄存器级）。

(2) 简述各部分的作用与大致的工作过程。

(3) 根据电梯工作方式，分别拟定命令字与状态字格式。

4、(5 分) 试比较同步总线与异步总线的异同，常用 PC 总线属于哪种控制方式？

5、(5 分) 试比较程序中断方式与 DMA 方式的异同，并说明它们各自的适用场合。

6、(10 分) 某机采用向量中断方式，请举例说明一种中断向量表的组成与工作方式（中断向量表在主存中的位置，表中存放的内容、每个中断类型占几个字节单元，如何由中断请求信号找到服务程序入口等）。

7、(10 分) 为某炉温控制系统设计一个专用小键盘，其中，数据码键 0~9,功能键：启动、停止、温度、时间、设置、打印。采用软件逐行扫描法产生按键编码。

(1) 拟定各键的扫描码的分配方案。

(2) 说明按键码的产生方法（数码键用 ASCII 码）。

8、(10 分) 以调用磁盘为例，说明

(1) DMA 初始化后做的基本操作。

(2) 磁盘的速度指标有哪些。

9、(10 分) 如果 CRT 显示器分辨率 1024×768,问 (1) 基本缓存容量至少需多大？

(2) 缓存中存放什么内容。(3) 设置哪几级同步计数器？其分频关系？

10、(5 分) 简述微程序控制方式的基本思想，并指出它的适用范围。

11、(5 分) 在字符显示器与针式打印机中都有字符发生器，请比较它们工作的异同。

12、(5 分) 磁盘一般常用哪几种磁记录编码方式？常用哪几种校验码？

13、(5 分) 何谓直接程序传送方式（或称为程序查询方式）？指出它的适用场合。

14、(5 分) 简要说明：静态半导体存储器靠什么原理存储信息？动态半导体存储器又靠什么原理存储信息？何谓动态刷新？

15 (5 分) 如果采用软件建栈，通过 PUSH, POP 子程序实现压栈、弹出操作，它们应分别采用何种寻址方式？