

合 肥 工 业 大 学 试 卷 (A)

2019~2020 学年第二学期 课程代码 0521272B 课程名称 计算机组成原理 学分 4 课程性质:必修 考试形式:闭卷
命题教师 陈田、安鑫 考试日期 2020.6.15 考试地点:在线考试

共 10 题, 每题 10 分。

1. 简述计算机软件与硬件的相互关系。
2. 同步通信与异步通信的区别是什么? 请说明通信双方如何联络? 异步通信联络方式中哪种可靠性高?
3. 除了采用高速芯片外, 从计算机的各个子系统的角度分析, 写出 5 种以上 (含 5 种) 提高整机速度的措施。
4. 请问单重中断与多重中断的区别是什么?
5. IEEE754 标准表示的一个单精度浮点数编码为 C1480000H, 请写出其十进制表示的真值。
6. 某机主存容量为 $4M \times 16$ 位, 且存储字长等于指令字长, 该机的指令系统具有直接、间接、立即、相对四种寻址方式, 指令的寻址特征字段占 2 位, 指令的形式地址字段占 7 位。请问:

- (1) 该指令直接寻址的最大范围是多少 (十进制表示)?
- (2) 一次间址的寻址范围是多少 (十进制表示)?
- (3) 相对寻址的位移量的范围是什么 (十进制表示)?

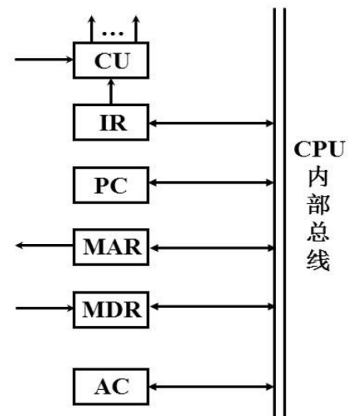
7. 某机有五个中断源, 按中断响应的优先顺序由高到低为 L0, L1, L2, L3, L4, 现要求优先顺序改为 L4, L2, L3, L0, L1, 写出各中断源的屏蔽字。

中断源	屏蔽字				
	0	1	2	3	4
L0					
L1					
L2					
L3					
L4					

8. (1) 请举例描述指令流水的基本工作原理;
(2) 假设将指令的执行分为五个阶段, 并且每个阶段的执行时间为 t , 那么请问在理想流水的情况下, 若有 10 条指令连续输入此流水线, 那么:

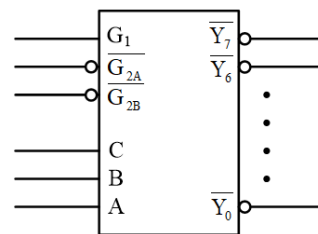
- a. 最后一条指令在什么时刻执行结束?
- b. 相对于不采用流水处理, 流水方式的执行时间提高了多少倍?

9. 设 CPU 采用总线连接方式, 如右图所示。请写出取数指令 LDA @X (@表示间接寻址) 指令周期的全部微操作和节拍安排。(假设机器采用同步控制, 每个机器周期包含 3 个节拍。)



10. 设 CPU 共有 16 根地址线, 8 根数据线, 并用 \overline{MREQ} 作访存控制信号 (低电平有效) 用 \overline{WR} 作读写控制信号 (高电平为读, 低电平为写)。现有下列存储芯片: $1K \times 4$ 位 RAM, $4K \times 8$ 位 RAM, $2K \times 8$ 位 ROM, 以及 74138 译码器和各种门电路, 74138 译码器如图所示。画出 CPU 与存储器连接图, 要求:

- (1) 主存地址空间分配: A000H ~ A7FFH 为系统程序区; A800H ~ AFFFH 为用户程序区。
- (2) 合理选用上述存储芯片, 说明各选几片, 并写出每片存储芯片的二进制地址范围。
- (3) 详细画出存储芯片的片选逻辑。



$G_1, \overline{G_{2A}}, \overline{G_{2B}}$ 为控制端
C, B, A 为变量控制端
 $\overline{Y_7} \dots \overline{Y_0}$ 为输出端