

山东科技大学 2019—2020 学年第二学期

《计算机组成原理》考试试卷（A 卷）

班级_____ 姓名_____ 学号_____

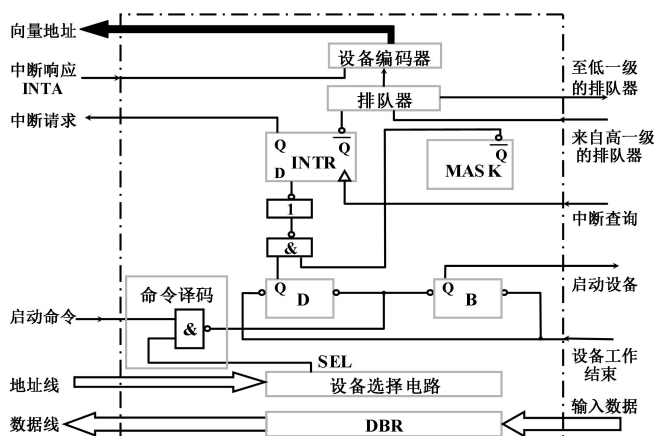
题号	一	二	三	四	总得分	评卷人
得分						

一、简答题（共30分）

- （6 分）冯诺依曼计算机的特点是什么？
- （8 分）为什么要设置总线判优控制？常见集中式总线判优控制有几种？分别有什么特点？
- （8 分）根据中断接口电路图，回

答下列问题

- （1）图中的 B、D、MASK 代表什么？
- （2）什么是向量地址，和入口地址的区别是什么
- （3）CPU 响应中断的条件是什么？响应时间？
- （4）（8 分）比较组合逻辑设计和微程序设计的步骤和硬件组成，哪一种控制速度更快，为什么？



二、计算题（共20分）

- （6 分）在异步串行系统中，字符格式为：1 个起始位、8 个数据位、1 个校验位、2 个停止位。要求每秒传送 500 个字符，求传送的波特率和比特率。
- （6 分）设主存容量为 512K 字，Cache 的容量为 4K 字，块长为 4 个字。
 - （1）设计 Cache 地址格式，Cache 中可装入多少块数据

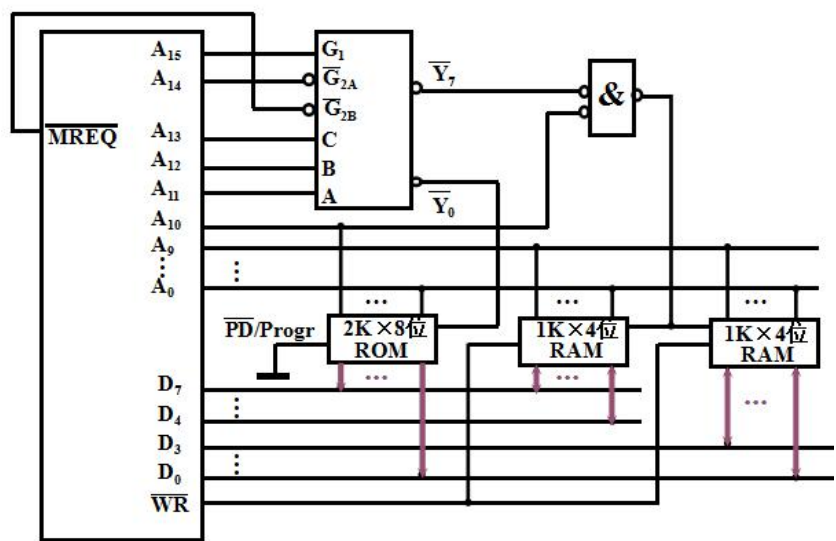
- (2) 在直接映射方式下，设计主存地址格式
- (3) 在四路组相联映射方式下，设计主存地址格式

3. (8分) 已知两个浮点数 $x=0.1011 \times 2^{10}$ ， $y=0.1101 \times 2^{01}$ ，假设阶符取2位，阶码数值部分取2位，数符取2位，尾数的数值部分取4位，给出浮点运算的步骤，然后按步骤计算 $[A+B]_{补}$

三、分析题（共30分）

1. (6分) 设某机型具有 128 种操作，其操作码位数固定，若采用 16 位字长格式，1 位寻址模式，请分析：
- (1) 画出一地址指令和二地址指令格式。
- (2) 若采用一地址寻址方式，其寻址范围是多少？

2. (8分) 如图所示，由三个芯片组成存储器与CPU连接在一起，请判断

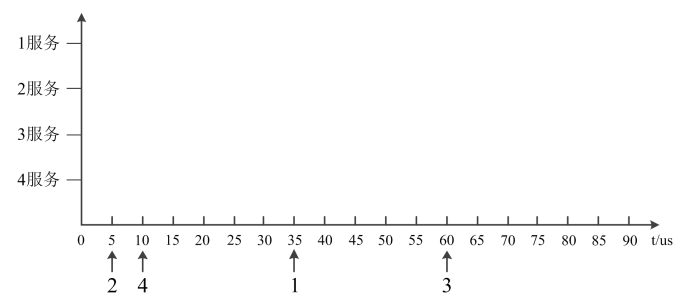


- 1) RAM芯片之间、RAM芯片和ROM芯片之间 采用的什么扩充方式？
- 2) 给出ROM区和RAM区各自存储空间的二进制编码，并计算存储空间范围大小。
- 3) 扩充得到的存储器的存储容量是多少？

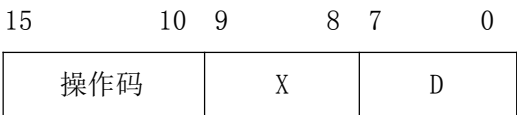
3. (8分) 设某机有 4 个中断源 1、2、3、4，其响应优先级按照 $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4$ 降序排列，将它们的屏蔽字设置如右图：

中断源	屏蔽字			
	1	2	3	4
1	1	1	0	1
2	0	1	0	0
3	1	1	1	1
4	0	1	0	1

根据下图给出的4个中断源的请求时刻，画出CPU执行程序的轨迹。设每个中断源的中断服务程序时间均为20us。（答案写到答题纸上，不要在这里画）



4.（8分）某微机的指令格式如下所示：



D：位移量

X：寻址特征位

- X=00：直接寻址；
- X=01：用变址寄存器 X1 进行变址；
- X=10：用变址寄存器 X2 进行变址；
- X=11：相对寻址

设（PC）= 1234H，（X1）= 0037H，（X2）= 1122H（H 代表十六位进制数），根据下面给出十六进制指令，将其转换为二进制形式，分析出指令所采用的寻址方式，并计算其有效地址。

- ①4420H ②1322H ③3521H

四、综合题（共 20 分）

下图所示为双总线结构的机器，PC 具有自增功能；ALU 由+，-控制信号决定可完成何种操作，控制信号 G 控制的是一个门电路。另外，线上标注有控制信号。

- 1) 试分析：（1）分析 CPU 的组成结构；
- （2）分析 CPU 的主要功能；
- （3）说明 AR， DR， PC， ALU， IR 分别代表寄存器的名称；

2) 写出下列指令取指周期和执行周期的指令周期流程图（假设指令地址已放在 PC 中），并给出相应的控制信号。

ADD X, D; X 为变址寄存器 R₁, D 为形式地址, 另一操作数默认存放在 ACC(R₀)中;

