

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_____

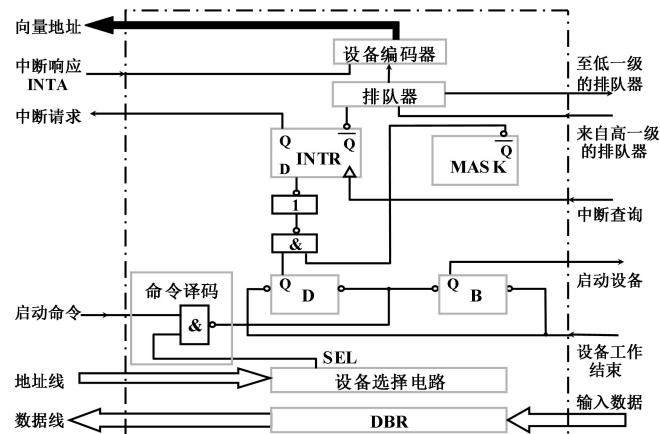
题号	一	二	三	四	总得分	评卷人
得分						

一、简答题 (共30分)

1. (6 分) 冯诺依曼计算机的特点是什么？
2. (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？
3. (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设计步骤和硬件组成，哪一种控制速度更快，为什么？



二、计算题 (共20分)

1. (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。
2. (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 $[A+B]_{\text{补}}$

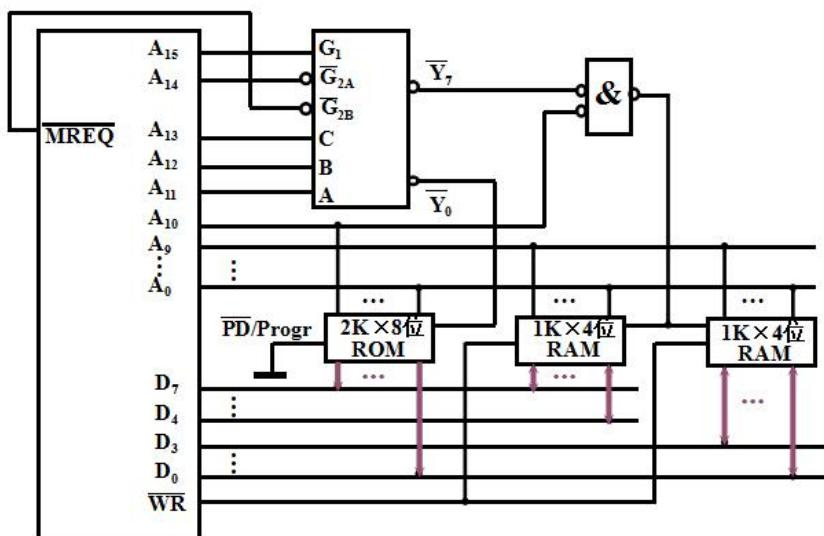
三、分析题（共30分）

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?

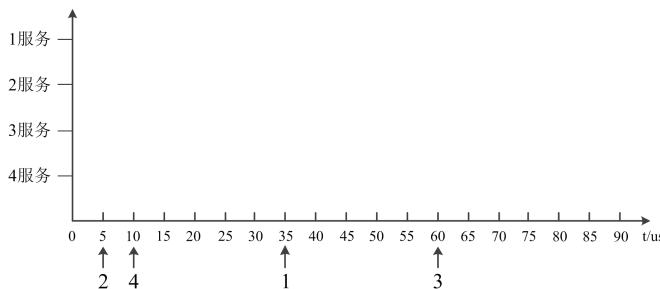
2) 给出ROM区和RAM区各自存储空间的二进制编码，并计算存储空间范围大小。

3) 扩充得到的存储器的存储容量是多少?

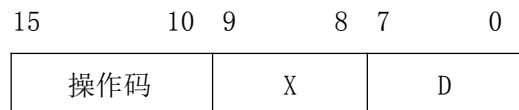
3. (8分) 设某机有4个中断源1、2、3、4，其响应优先级按照 $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4$ 降序排列，将它们的屏蔽字设置如右图：

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;

