

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	总分
得分											

得分		一、填空题（每空 2 分，共 30 分）
----	--	----------------------

请将每题的正确答案填入下表：

题号	空【1】答案	空【2】答案
1		/
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

- 堆栈是一种特殊的数据寻址方式，采用“【1】”原理。
- 接口部件在它动态联结的两个功能部件间起着【1】和转换器的作用，以便实现彼此之间的【2】传送。
- 各种外围设备的数据传输【1】相差很大。如何保证主机与外围设备在时间上同步，则涉及外围设备的【2】问题。
- 计算机的性能指标主要是【1】、存储器性能指标和【2】。
- 硬连线控制器的基本思想是：某一微操作控制信号是指令操作码译码输出、时序信号和【1】信号的逻辑函数，即用【2】代数写出逻辑表达式，然后用门电路、触发器等器件实现。
- 为运算器构造的简单性，运算方法中算术运算通常采用补码加、减法，原码乘法或【1】乘法。为了运算器的高速性和控制的简单性，采用了【2】、阵列乘法、流水线等并行技术措施。
- 磁盘存储器的主要技术指标有：【1】、存储容量、【2】时间、数据传输速率。

- 对存储器的要求是容量大、速度快、成本低。为了解决这三方面的矛盾，计算机采用【1】存储体系结构，即 cache、主存和外存。CPU 能直接访问【2】，但不能直接访问外存。

得分		二、选择题（每题 1 分，共 10 分）
----	--	----------------------

请将每题的正确答案填入下表：

题号	答案	题号	答案	题号	答案	题号	答案	题号	答案
1		2		3		4		5	
6		7		8		9		10	

- CRT 的分辨率为 1024*1024 像素，像素的颜色数为 65536，则刷新存储器的容量为（ ）。
A. 512KB B. 1MB C. 256KB D. 2MB
- 指令系统采用不同寻址方式的目的是（ ）。
A. 实现存贮程序和程序控制 B. 可直接访问外存
C. 缩短指令长度，扩大寻址空间，提高编程灵活性
D. 提供扩展操作码的可能并降低指令译码的难度
- 同步控制是（ ）。
A. 只适用于 CPU 控制的方式 B. 只适用于外围设备控制的方式
C. 由统一时序信号控制的方式 D. 所有指令执行时间都相同的方式
- 定点计算机用来进行（ ）。
A. 定点数运算 B. 十进制数加法运算
C. 浮点数运算 D. 既进行定点数运算也进行浮点数运算
- 流水线中不同指令同时访问存储器产生的流水线冲突称为（ ）。
A. 控制相关 B. 数据相关 C. 资源相关 D. 写相关
- 8 位定点字长的字，采用 2 的补码表示时，一个字所能表示的整数范围是（ ）。
A. -128 ~ +127 B. -127 ~ +127 C. -129 ~ +128 D. -128 ~ +128

7. 程序控制类指令的功能是 ()。
 - A. 进行算术运算和逻辑运算
 - B. 改变程序执行顺序
 - C. 进行 CPU 和 I/O 设备之间的数据传送
 - D. 进行主存与 CPU 之间的数据传送
8. 某 DRAM 芯片, 其存储容量为 $256K \times 8$ 位, 该芯片的地址线和数据线的数目是 ()。
 - A. 8, 512
 - B. 512, 8
 - C. 18, 8
 - D. 19, 8
9. 冯·诺依曼机工作的基本方式的特点是 ()。
 - A. 多指令流单数据流
 - B. 堆栈操作
 - C. 按地址访问并顺序执行指令
 - D. 存贮器按内容选择地址
10. 存储单元是指 ()。
 - A. 存放一个二进制信息位的存贮元
 - B. 存放一个字节的的所有存贮元集合
 - C. 存放一个机器字的所有存贮元集合
 - D. 存放两个字节的的所有存贮元集合

得分

三、综合题 (共 60 分)

1. (6 分) 指令格式如图 1 所示, OP 为操作码字段, 试分析指令格式特点。

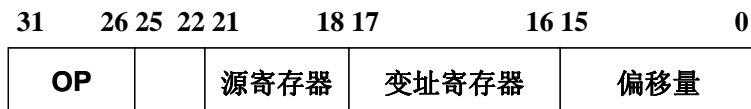


图 1 某指令格式

2. (6 分) 分析图 2 所示电路的基本原理, 说明它属于哪种总线仲裁方式, 并说明这种总线方式的优缺点。

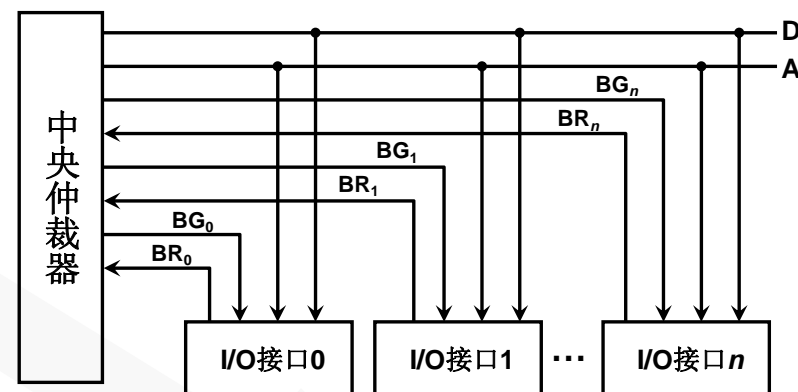


图 2 某种总线仲裁方式

姓名

学号

专业班级

院(系)

装订线

3. (6 分) 程序中断方式基本接口中配置了五个触发器 IM、IR、EI、RD、BS，简要说明 IM、IR、EI 的作用。

4. (14 分) 某机字长 32 位，控制器采用微程序控制方式，微指令字长 32 位，采用水平型直接控制与字段编码控制相结合的微指令格式，共有微命令 40 个，其中 10 个微命令采用直接控制方式，30 个微命令采用字段编码控制方式，共构成 4 个相斥类（各包含 7 个、15 个、3 个、5 个微命令）。可测试的外部条件有 4 个（CF，ZF，SF，OF）。要求：
- (1) 设计该微指令的具体格式。(4 分)
 - (2) 控制存储器容量是多少？(2 分)
 - (3) 画出微程序控制器的结构框图。(8 分)

5. (14 分)

(1) 已知 cache / 主存系统效率为 80% , 平均访问时间为 50ns, cache 比主存快 5 倍, 求: 主存储器周期是多少? cache 命中率是多少? (6 分)

(2) 简述全相联映射和直接映射的优缺点。(8 分)

6. (14 分)

(1) 已知 $x = -0.01111$, $y = +0.11001$, 求 $[x]_{\#}$, $[\frac{1}{2}x]_{\#}$, $[y]_{\#}$, $[\frac{1}{4}y]_{\#}$, $x + y = ?$ $x - y = ?$ 并采用双符号位法判断是否发生溢出。(9 分)

(2) 一位全加器 FA 的逻辑表达式为 $S_i = A_i \oplus B_i \oplus C_i$, $C_{i+1} = A_i B_i + B_i C_i + C_i A_i$, 请画出其逻辑结构图。(5 分)