1. **计算机体系结构**

**一、选择题（每小题1分，共5分）**

有如下三种并行存储器：

A． 并行访问存储器（增加存储器宽度，在一个存储周期内可读写多个数据）

B．高位交叉存储器（用地址码的高位区分不同存储体）

C．地位交叉存储器（用地址码的低位区分不同存储体，并采用流水线的方式分时访问多个存储体）

对于下面5种情况，选择对应的A或B或C分别填入括号内

1. 控制逻辑最简单的是（）

2. 主要用来增加存储器容量，访问存储器速度基本不变的是（）

3. 既增加存储器容量，又提高访问速度，且访问冲突比较小的是（）

4. 用4个8M×8b的存储芯片组成8M×32b的存储器，采用的是（0

5. 在笔记本计算机中新增加一个内存条，实际采用了（）

**二、填空题（每空1分，共10分）**

1. 对于四种软件兼容方法：向后（过去）兼容，向前（未来）兼容，向上（功能）兼容和向下（功能）兼容。在同一系列计算机内设计一种新型机，为了保证软件兼容，

（1） 兼容必须做到； 兼容尽量做到。

（2） 兼容和 兼容可以不考虑。

（3）在新设计的机型中增加一组字符处理指令，属于 兼容。

2. 某计算机有字节多路通道、数组多路通道和选择通道等三种三种通道工作方式。

（1）打印机打印通常采用 通道。

（2）只连接一个磁盘存储器通常采用 通道。

（3）使用硬件最多的是 通道。

（4）使用硬件最少的是 通道。

（5）多个磁盘同时工作时通常采用 通道。

**三、计算题（共15分）**

1. （共8分）一条指令流水线由取X令、执行和写结果三个流水线组成，连续向该指令流水线输入10条指令，其中开头4条指令的执行流水段延迟2ms，其他所有流水段的延迟时间均为1ms，而且4条指令之间有写读数据XX，执行操作的输出X与输入X之间有直接数据通路。

（1）（2分）计算执行完成这10条指令所用的最短时间。

（2）（6分）计算该指令流水线的吞吐量，加速比和效率。

2. （共7分）一台模型计算机共有5条指令，这5种指令在程序中的使用X度分别为70%，20%，5%，3%和2%。

（1）（4分）采用哈夫曼（Huffman）编码方式，设计这5种指令的操作码编码，并计算操作码的平均长度。

（2）（3分）采用1-3扩展编码方式，设计这5种指令的操作码编码，并计算操作码的平均长度。