1、解释下列概念：  
主机、CPU、主存、存储单元、存储元件、存储基元、存储元、存储字、存储字长、存储容量、机器字长、指令字长。

主机——是计算机硬件的主体部分，由CPU+MM（主存或内存）组成；  
CPU——中央处理器（机），是计算机硬件的核心部件，由运算器+控制器组成；（早期的运、控不在同一芯片上）  
主存——计算机中存放正在运行的程序和数据的存储器，为计算机的主要工作存储器，可随机存取；由存储体、各种逻辑部件及控制电路组成。  
存储单元——可存放一个机器字并具有特定存储地址的存储单位；  
存储元件——存储一位二进制信息的物理元件，是存储器中最小的存储单位，又叫存储基元或存储元，不能单独存取；  
存储字——一个存储单元所存二进制代码的逻辑单位；  
存储字长——一个存储单元所存二进制代码的位数；  
存储容量——存储器中可存二进制代码的总量；（通常主、辅存容量分开描述）  
机器字长——CPU能同时处理的数据位数；  
指令字长——一条指令的二进制代码位数；  
讲评：一种不确切的答法：  
CPU与MM合称主机；  
运算器与控制器合称CPU。  
这两个概念应从结构角度解释较确切。

2、什么是存储器的带宽？若存储器的数据总线宽度为32位，存取周期为200ns，则存储器的带宽是多少？

解：存储器的带宽指单位时间内从存储器进出信息的最大数量。  
存储器带宽 = 1/200ns ×32位  
= 160M位/秒 = 20MB/S = 5M字/秒  
注意字长（32位）不是16位。

3、某机字长为32位，其存储容量是64KB，按字编址它的寻址范围是多少？若主存以字节编址，试画出主存字地址和字节地址的分配情况。

解：存储容量是64KB时，按字节编址的寻址范围就是64KB，则：  
按字寻址范围 = 64K×8 / 32=16K字

4、设有一个64K×8位的RAM芯片，试问该芯片共有多少个基本单元电路（简称存储基元）？欲设计一种具有上述同样多存储基元的芯片，要求对芯片字长的选择应满足地址线和数据线的总和为最小，试确定这种芯片的地址线和数据线，并说明有几种解答。

解：  
存储基元总数 = 64K×8位   
= 512K位 = 219位；  
思路：如要满足地址线和数据线总和最小，应尽量把存储元安排在字向，因为地址位数和字数成2的幂的关系，可较好地压缩线数。  
设地址线根数为a，数据线根数为b，则片容量为：2a×b = 219；b = 219-a；  
若a = 19，b = 1，总和 = 19+1 = 20；  
a = 18，b = 2，总和 = 18+2 = 20；  
a = 17，b = 4，总和 = 17+4 = 21；  
a = 16，b = 8，总和 = 16+8 = 24；  
…… ……  
由上可看出：片字数越少，片字长越长，引脚数越多。片字数、片位数均按2的幂变化。  
结论：如果满足地址线和数据线的总和为最小，这种芯片的引脚分配方案有两种：地址线 = 19根，数据线 = 1根；或地址线 = 18根，数据线 = 2根。  
采用字、位扩展技术设计；´

5、某磁盘存储器转速为3000转/分，共有4个记录盘面，每毫米5道，每道记录信息12 288字节，最小磁道直径为230mm，共有275道，求：  
（1）磁盘存储器的存储容量；  
（2）最高位密度（最小磁道的位密度）和最低位密度；  
（3）磁盘数据传输率；  
（4）平均等待时间。

解：  
（1）存储容量 = 275道×12 288B/道×4面 = 13 516 800B  
（2）最高位密度 = p12 288B/230  
= 17B/mm = 136位/mm（向下取整）  
最大磁道直径  
=230mm+275道/5道 ×2  
= 230mm + 110mm = 340mm  
p 最低位密度 = 12 288B / 340  
= 11B/mm = 92位 / mm （向下取整）   
（3）磁盘数据传输率  
= 12 288B × 3000转/分  
=12 288B × 50转/秒=614 400B/S  
（4）平均等待时间 = 1/50 / 2 = 10ms