**1.1**

**计算机系统:由计算机硬件系统和软件系统组成的综合体。  
计算机硬件:指计算机中的电子线路和物理装置。  
计算机软件:计算机运行所需的程序及相关资料。  
硬件和软件在计算机系统中相互依存，缺一不可，因此同样重要。**

**1.5**

**计算机由运算器、控制器、存储器、输入设备、输出设备五大部件组成;**

**指令和数据以同等地位存放于存储器内，并可以按地址访问;**

**指令和数据均用二进制表示;**

**指令由操作码、地址码两大部分组成，操作码用来表示操作的性质，地址码用来表示操作数在存储器中的位置;**

**指令在存储器中顺序存放。通常，指令是顺序执行的，在特定条件下，可根据运算结果或根据特定的条件改变执行顺序。**

**机器以运算器为中心，输入输出设备与存储器的数据传送通过运算器完成。**

**1.7**

**主机:是计算机硬件的主体部分，由CPU和主存储器MM合成为主机。**

**CPU:中央处理器，是计算机硬件的核心部件，由运算器和控制器组成;(早期的运算器和控制器不在同一芯片上，现在的CPU内除含有运算器和控制器外还集成了 CACHE)。**

**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:指CPU一次能处理的二进制数据的位数，通常与CPU的寄存器位数有关。**

**指令字长:一条指令的二进制代码位数。**

**1.11**

**计算机区分指令和数据有以下2种方法  
通过不同的时间段来区分指令和数据，即在取指令阶段(或取指微程序)取出的为指令，在执行指令阶段(或相应微程序)取出的即为数据。  
通过地址来源区分，由PC提供存储单元地址的取出的是指令，由指令地址码部分提供存储单元地址的取出的是操作数**

**3.1**

**① 总线是连接多个部件的信息传输线,是个部件共享的传输介质。**

**② 总线传输特点:在某一时刻,只允许有一个部件向总线发送信息,而多个部件可以同时从总线上接受相同的信息。**

**③ 为减轻总线上的负载,各种I/O设备要通过I/O接口接在总线上,而且还要通过三态门挂在总线上,没有数据交换时置成高阻态。**

**3.2**

**按照连接部件的不同,总线可以分为片内总线、系统总线和通信总线。**

**系统总线:是连接 CPU、主存、 I/O 各部件之间的信息传输线。**

**系统总线按照传输信息不同又分为地址线、 数据线和控制线。**

**地址线是单向的,其根数越多,寻址空间越大,即 CPU 能访问的存储单元的个数越多;**

**数据线是双向的,其根数与存储字长相同,是机器字长的整数倍。**

**控制总线是双向的**

**3.5**

**总线宽度:通常指数据总线的根数;**

**总线带宽:总线的数据传输率,指单位时间内总线上传输数据的位数;**

**总线复用:指同一条信号线可以分时传输不同的信号。**

**总线的主设备 (主模块):指一次总线传输期间, 拥有总线控制权的设备 (模块);**

**总线的从设备(从模块) :指一次总线传输期间,配合主设备完成数据传输的设备(模块),它只能被动接受主设备发来的命令;**

**总线的传输周期:指总线完成一次完整而可靠的传输所需时间;**

**总线的通信控制:指总线传送过程中双方的时间配合方式。**

**3.13**

**总线的数据传输速率即总线带宽,指单位时间内总线上传输数据的位数,通常用每秒传输信息的字节数来衡量。  
它与总线宽度和总线频率有关,总线宽度越宽,频率越快,数据传输率越高。**

**3.14**

**由于:f=8MHz,T=1/f=1/8M秒,一个总线周期即是一个时钟周期  
所以:总线带宽=16/(1/8M) = 128Mbps**

**3.15**

**总线传输周期 =4\*1/66M 秒  
总线的最大数据传输率 =32/(4/66M)=528Mbps  
若想提高数据传输率,可以提高总线时钟频率、增大总线宽度或者减少总线传输周期包含的时钟周期个数。**

**3.16**

**一帧包含: 1+8+1+2=12 位  
故波特率为:(1+8+1+2)\*120=1440bps  
比特率为: 8 \*120=960bps**