**1. 已知生成多项式G(x)=x^3+x^2+1, F(x)=x^9+x^8+x^6+x^4+x^2+1,**

**试求R(x)，真正发送的数据是什么？**

**其中（G得位数-1）**

计算R过程、验算过程如下：

加减法==异或

墨迹绘图
墨迹绘图
墨迹绘图
墨迹绘图
墨迹绘图
墨迹绘图
墨迹绘图
墨迹绘图
墨迹绘图
￼￼￼￼￼￼￼
￼
￼
￼￼
￼￼
￼
￼￼
￼￼
￼
￼￼￼
￼￼￼
￼￼￼￼￼
￼￼￼￼￼￼￼
￼￼￼￼
￼


**所以R为： 发送数据为：**

**2.试给出 CSMA/CD算法过程。**

1：**载波监听**，想发送信息包的节点要确保没有其他节点在使用共享介质，所以该节点首先要监听信道上的动静（即先听后说）。

2：如果信道在一定时段内**空闲**（称为帧间缝隙IFG），则该节点就开始传输（无声则讲）。如果信道一直很**忙碌**，就一直监视信道，直到出现最小的IFG时段时，该节点才开始发送它的数据（有空就说）。

3：**冲突检测**，如果两个节点或更多的节点都在监听和等待发送，然后在信道空时同时决定立即（几乎同时）开始发送数据，此时就发生碰撞。这一事件会导致冲突，并使双方信息包都受到损坏。以太网在传输过程中不断地监听信道，以检测碰撞冲突（边听边说）。

4：如果一个节点在传输期间**检测出碰撞**冲突，则**立即停止**该次传输，并向信道发出一个“拥挤”信号，以确保其他所有节点也发现该冲突，从而摒弃可能一直在接收的受损的信息包（冲突停止，即一次只能一人讲）。

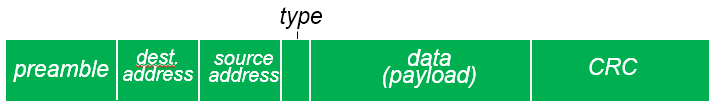
5：**中止传输后**，在等待一段时间（称为后退）后，想发送的节点试图进行新的发送。等待采用**二进制指数退避策略**（Binary Exponential Back off Policy）的算法来决定不同的节点在试图再次发送数据前要等待一段时间（随机延迟）。最后回到第一步。

**3. 以太网交换机是如何实现帧转发？**

1．**自学习**。查找转发表中是否有与收到帧的源地址匹配的。如果没有则登记入册。有的话，更新该记录，记录的项有源地址，进入的接口，时间。

2．**转发表**。先查找交换机的MAC地址表中与收到帧的目的地址有无相匹配的项目。如没有，则向所有其他端口（进入的端口除外）转发（广播）；如有，则按MAC地址表中给出的端口进行转发（若MAC地址表中给出的端口就是该帧进入交换机的端口，则应丢弃这个帧）。

**4. 解释以太网帧各字段的含义。**



***Preamble****：*前同步码（8字节），前7个字节都是10101010，最后一个字节是10101011。前7字节用于“唤醒”接收适配器并同步时钟。最后一个字节的最后两个bit（两个1）用于警告适配器，“重要的内容来了”。

***Dest address****：*目的地址（6字节），包含目的适配器的MAC地址。当接收适配器收到MAC此地址或者广播，则交付网络层，否则丢弃。

***Source* *address****：*源地址（6字节），包含发送方适配器的MAC地址。

***Type****：*类型字段（2字节），类型字段允许以太网复用多种网络层协议。即接收方需要知道将数据字段的内容传给哪个网络层协议。是为了把这一层协议和上一层协议结合起来。

***data (payload)****：*数据字段（46~1500字节），承载IP数据报，以太网最大传输单元MTU是1500字节。数据字段最小46字节，如果IP数据报小于46字节，则必须填充到46字节。采用填充时，传递到网络层的数据包括IP数据报和填充部分。网络层使用IP数据报首部中的长度字段来去除填充部分。

***CRC（4个字节）****：*循环冗余校验使得接收适配器检测帧中是否有差错。