计算机网络第六次作业

NormanZ

1. 一个无噪声4KHZ信道如果每毫秒采样一次，每个采样值用1024比特位表示，则最大数据速率为多少？

答：无噪声无离散等级，使用奈奎斯特定理，码元传输速率2W=8k

则最大数据速率为8k1024 = 8192bps

1. 假设公共电话网络系统带宽为3000HZ, 信噪比为20分贝，则理论上信道的最大数据传输速率为多少？

答：

由香农公式，

\*但受奈奎斯特定理限制，实际最大数据传输速率为2W=6Kbps

1. 在电话系统中为什么吧PCM的采样时间一般设置为125微妙？

答：电话信道的带宽限制为4KHZ，由采样定理要获得一个4KHZ信号上的 全部信息至少需要每秒采样2W=8KHZ次，则采样时间设置为1/8000=125

1. 有10个信号，每个需要4000HZ, 使用FDM被复用到一条信道上，间隔带宽为400HZ, 则复用信道最小带宽为多少？

答：复用信道最小带宽=

1. 电视频道带宽为6MHZ, 如果使用4级的数据信号传输（4个不同值），假设信道无噪声，则最大数据传输速率为多少？

答：由奈奎斯特定理，

1. 假设一个区域电话公司有1000万个用户，每部电话通过双绞线（两条铜线）连接到中心局，这些双绞线平均长度为10公里，问本地回路线路的价格是多少？假设铜线直径为1毫米，比重为9.0，铜的价格为20元/公斤。

答：线路总长

线路总重量

线路总价格

1. 在4B/5B编码中，为了保证在比特串中跨字符连续出现零的个数不超过3，对5比特在码字应该有什么样限制？根据该限制，4B/5B编码在最坏情况下，二级采用NRZI编码，接收方连续接收多少个比特才发生一个信号跳变？

答：限制：每个独立5B编码最多两个连续0

最坏情况传输信号70，对应5B编码为01111 11110

NRZI编码中0跳1不跳，则需要连续接收8bit才发生信号跳变