

作业一：物理层课后作业

1. 写出下列缩略语的英文全称和中文含义

IMP、OSI/RM、MODEM、LAN、FDM、TDM、STDM、WDM、DWDM、CDMA、PCM、SONET、SDH、STM-1、OC-48、DTE、DCE、QAM

2. 什么叫码元速率？什么叫信息速率？两者的关系如何？
3. 电视信道的带宽为6MHZ，如果全使用4个电平的数字信号，每秒种能发送多少比特？
4. 一个二进制信号经过信噪比为30dB的3kHz信道传送，问最大可达到的数据传输率是多少？
5. 若要在一条50KHZ的信道上传输1.544Mbps的T1载波，信噪比至少要多大？
6. 画出传输10110010时，采用AM、FM、绝对PM、相对PM不同的调制方式时的信号波形图(二元制)。
7. 试画出比特流000111010110的不归零编码（NRZ）、不归零码反转（NRZI）、曼彻斯特编码、差分曼彻斯特编码的波形？

8. 收发两端之间的传输距离为1000km，信号在媒体上的传播速率为 2.0×10^8 m/s。试计算以下两种情况的发送时延和传播时延：

(1) 数据长度为 10^7 bit，数据发送速率为100kb/s；

(2) 数据长度为 10^3 bit，数据发送速率为1Gb/s；

从以上计算结果可得出什么结论？

9. 共有4个站进行码分多址CDMA通信。4个站的码片序列为：

A: (-1 -1 -1 +1 +1 -1 +1 +1)

B: (-1 -1 +1 -1 +1 +1 +1 -1)

C: (-1 +1 -1 +1 +1 +1 -1 -1)

D: (-1 +1 -1 -1 -1 -1 +1 -1)

现在收到这样的码片序列：(-1 +1 -3 +1 -1 -3 +1 +1)。问哪个站发送了数据？发送数据的站发送的是 1 还是 0？

10、课本 P37 页，1-19 题

11、课本 P63 页的 2-07 题。