

- 1、数字通信系统的有效性用 传输频带利用率 衡量，可靠性用 差错率 衡量。
- 2、模拟信号是指信号的参量可 连续 取值的信号，数字信号是指信号的参量可 离散 取值的信号。
- 3、广义平均随机过程的数学期望、方差与 时间 无关，自相关函数只与 时间间隔 有关。
- 4、一个均值为零方差为 σ_n^2 的窄带平稳高斯过程，其包络的一维分布服从 瑞利 分布，相位的一维分布服从 均匀 分布。
- 5、当无信号时，加性噪声是否存在？ 是 乘性噪声是否存在？ 否。
- 6、信道容量是指： 信道传输信息的速率的最大值，香农公式可表示为：

$$C = B \log_2 \left(1 + \frac{S}{N} \right)$$
- 7、设调制信号为 $f(t)$ 载波为 $\cos \omega_c t$ ，则抑制载波双边带调幅信号的时域表达式为 $f(t) \cos \omega_c t$ ，频域表达式为 $\frac{1}{2}[F(\omega + \omega_c) + F(\omega - \omega_c)]$ 。
- 8、对最高频率为 f_H 的调制信号 $m(t)$ 分别进行 AM、DSB、SSB 调制，相应已调信号的带宽分别为 $2f_H$ 、 $2f_H$ 、 f_H 。
- 9、设系统带宽为 W ，则该系统无码间干扰时最高传码率为 $2W$ 波特。
- 10、PSK 是用码元载波的 相位 来传输信息，DSP 是用前后码元载波的 相位差 来传输信息，它可克服 PSK 的相位模糊缺点。
- 11、在数字通信中，产生误码的因素有两个：一是由传输特性不良引起的 码间串扰，二是传输中叠加的 加性噪声。
- 12、非均匀量化的对数压缩特性采用折线近似时，A 律对数压缩特性采用 13 折线近似， μ 律对数压缩特性采用 15 折线近似。

二、简答题（总分 18，共 4 小题）

- 1、随参信道传输媒质的特点？（3 分）

答：对信号的衰减随时间变化、传输的时延随时间变化、多径传播

- 2、简述脉冲编码调制的主要过程。（6 分）

抽样是把时间连续、幅值连续的信号变换为时间离散，幅值连续的脉冲信号；量化是把时间离散、幅值连续的脉冲信号变换为幅值离散、时间离散的多电平脉冲信号；编码是把幅值、时间均离散的多电平脉冲信号用一组数字序列表示。

- 3、简单叙述眼图和系统性能之间的关系？（6 分）

最佳抽样时刻对应眼睛张开最大时刻；对定时误差的灵敏度有眼图斜边的斜率决定；图的阴影区的垂直高度，表示信号幅度畸变范围；图中央横轴位置对应判决门限电平；抽样时刻上，上下阴影区的间隔距离之半为噪声容限。

- 4、简述低通抽样定理。（3 分）

一个频带限制在 $(0, f_H)$ 内的时间连续信号 $m(t)$ ，如果以 $T \leq \frac{1}{2f_H}$ 的时间间隔对它进行等间隔抽样，则 $m(t)$ 将被所得到的抽样值完全确定

三、画图题（总分 20 分，共 3 小题）

- 1、已知调制信号 $m(t) = \cos(2000\pi t)$ 载波为 $2\cos 10^4\pi t$ ，分别画出 AM、DSB、SSB（下