

西北工业大学

2008 年博士研究生第二次招生考试试题

试题名称: 3069 电子信息学院专业综合十二

共 1 页 第 1 页

说明: 所有试题一律写在答题纸上

一、(15 分) 填空题 (每小题 3 分)

1. 一个平稳过程经过线性系统, 其输出信号的均值与输入信号的均值的关系式为: _____。
2. 从眼图的模型中可知, 最佳抽样时刻应该在 _____。
3. 在信噪比相同的情况下, 多进制 $M \geq 2$ 的误码率与二进制的误码率相比谁大? _____。
4. 理想信道 (信号通过无畸变) 的条件是: 相位频率特性满足 _____; 幅度频率特性满足 _____。
5. 已知二进制信号的传输速率为 2400b/s , 变换成八进制数字信号时, 码速率为 _____ B。

二、(10 分) 随参信道的主要特点是什么? 对所传输的信号有何影响?

三、(10 分) 在数字基带系统中, 基带信号的功率谱是由什么组成的? 研究功率谱的目的是什么?

四、(15 分) 设在某 2DPSK 系统中, 载波频率为 1200Hz , 码元速率为 1200B , 已知绝对码序列为 00101110。

设初相为 0, 并设:

$$\Delta\phi = \begin{cases} 0, & \text{表示数字信息 "0"} \\ \pi & \text{表示数字信息 "1"} \end{cases}$$

- 1) 试画出 2DPSK 信号产生电路;
- 2) 若采用差分相干解调法接收该信号, 试画出解调电路及各点波形;
- 3) 求 2DPSK 信号的带宽。

五、(15 分) 试简析数字图像描述中“黑白图像”、“灰度图像”、“彩色图像”三者的含义。给出灰度直方图的定义和性质。

六、(15 分) 试简述 Fourier 变换在图像滤波和图像压缩中的应用。

七、(20 分) 简述图像复原方法分类。试写出图像退化过程的数学模型表达式。