**西南交通大学2017－2018学年第(2)学期考试试卷**

**班 级** **学 号** **姓 名**

**密封装订线**  **密封装订线**  **密封装订线**

课程代码 0473061 课程名称 现代通信原理C 考试时间 120**分钟**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 |  |  |  | 总成绩 |
| 得分 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

阅卷教师签字：

一、（10分）已知某四进制数字信号传输系统的信息速率为2400bit/s，半小时内接收端共收到216个错误码元，试计算该系统误码率是多少？

二、（10分）设是一个随机过程，其中，和是互相统计独立的高斯随机变量，和的数学期望均为0，方差均为。试求：

1. 与；
2. 的概率密度函数。

三、（10分）假定。试求

1.  的频谱；
2.  的奈奎斯特抽样频率。

傅里叶变换对

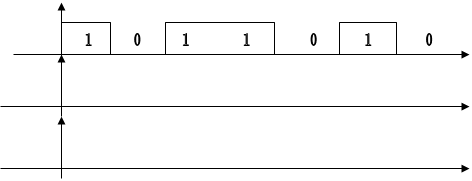
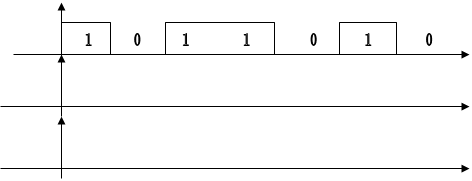
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 |  |  |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |

四、（15分）某基带传输系统采用滚降因子为 0.25 的升余弦传输特性，基带码元为 8 进制，码元速率为 2000 baud。

1. 计算该系统的信息速率；
2. 计算基带信号的带宽；
3. 计算该系统的频带利用率。

五、（15分）已知数字信息{*an*}=1011010，码元速率1200波特，载波频率为2400Hz。

1. 试画出2PSK、2DPSK波形；
2. 2DPSK调制解决了2PSK调制可能出现的什么问题？



1

1

1

1

0

0

0

六、（20分）已知随机二进制序列1和0出现概率为和，基带信号中分别用和表示1和0。试问：

1. 基带信号的功率谱密度及功率；
2. 若为图所示波形，为码元宽度，该序列是否含有离散分量。



七、（20分）若某2FSK系统的码元传输速率为RB = 2×106B，发送“1”符号的频率f1为10MHz，发送“0”符号的频率f2为10.4MHz，且发送概率相等。接收端解调器输入信号的峰值振幅a = 40 μV，信道加性高斯白噪声的单边功率谱密度n0 = 6×10-18W/Hz。试求：

1. 2FSK信号的带宽；（4分）
2. 相干解调时，系统的误码率；（8分）
3. 非相干解调时，系统的误码率。（8分）

（已知：2FSK相干解调的误码率：，非相干解调的误码率：

，

）