

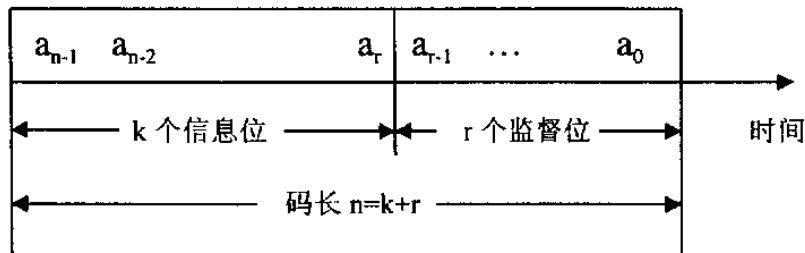
《数字通信原理》模拟试题七答案

一、填空题

1. 符号 或波特率 或信号
2. 分时处理系统
3. 19.2kbit/s
4. 偏差 或偏离
5. 相关
6. 搬移
7. 相等
8. 非零码元(或“1”的个数)
9. 生成矩阵(或生成多项式)
10. 规程
11. 200 系列
12. 优先级
13. 逻辑上的 或逻辑 或虚电路
14. 无差错
15. 残留差错率

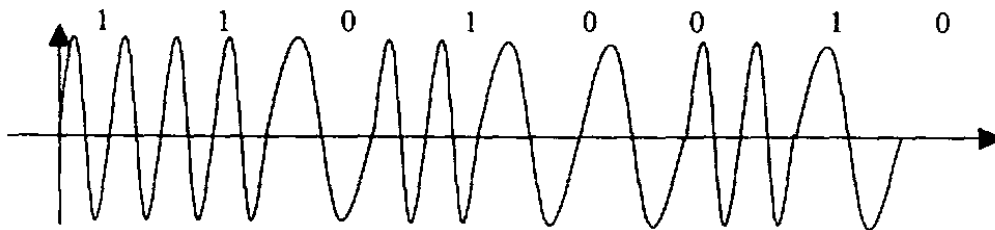
二、画图题

1.



3. 答案:

注：“1”的频率是“0”的频率的两倍。



4. 答案:

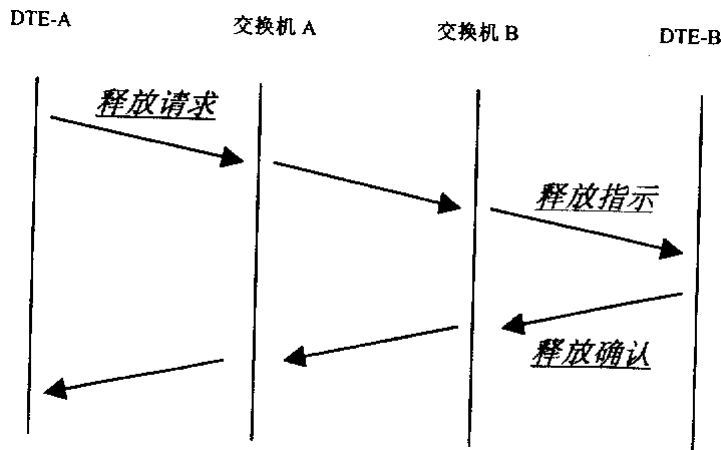
X1	标题	X2	正文组 1	X3	校验码
----	----	----	-------	----	-----

X2	正文组 2	X4	校验码
----	-------	----	-----

5. 答案:

2	1	B
---	---	---

6.答案:



三、简答题

- 1.平稳随机过程自相关函数的性质 $R(0)=E[\xi^2(t)] = S$ 为平均功率。
- 2.扰乱器的作用是将数据序列中存在的短周期序列按某种规律变换为长周期序列，以便恢复接收端的定时。
或者扰乱器的作用是在发端将传送的数据序列中存在的短周期序列或全“0”(“1”)序列按某种规律变换(扰乱)为长周期序列。
- 3.停发等候重发；返回重发；选择重发。
- 4.3 种类型的数据站：主站、从站和组合站。
- 5.两种类型，即分组型终端和一般终端。分组型终端具有分组装拆功能，而一般终端无此功能。
- 6.流量控制结构分四级：段级控制、“源—目的”级控制、“网一端”级控制和“端—端”级控制。
- 7.物理层、数据链路层、网络层、运输层、会话层、表示层和应用层。
- 8.同步分组型终端通过电话网接入分组交换数据网：
 - (1)专线方式接入—X.25 规程
 - (2)拨号方式接入—X.32/X.25 规程
 - (3)接入调制解调器

四、填表题

1.

信息码元	监督码元
1 0 1 0 0	1
1 1 0 1 1	1
0 1 1 0 0	1
1 1 0 0 1	0

2.

C_k	0	1	0	-1	-1	1
$C_k=C_k'$	0	1	0	-1	-1	1
b_k	1	1	1	0	0	1
b_{k-2}	1	0	1	1	1	0
a_k	0	1	0	1	1	1

3.

双比特码元序列	10	00	01	11	11	10
---------	----	----	----	----	----	----

相位	315°	180°	315°	0° (360°)	45°	0° (360°)
----	------	------	------	--------------	-----	--------------

4.

下一个节点 目的节点	当前节点	A	B	C	D	E	F
A			B				
B							
C					B/F	D	
D							
E	B						
F							

五、计算题

1.(1) $64\text{ kbit/s} = B \log_2(1+S/N) = B \log_2(101)$

$$2^{(64/B)} = 101$$

(2) $(64/B) \log_{10} 2 = \log_{10}(101)$

$$64/B = 2.00432 / 0.3010 = 6.6588$$

(3) $B \approx 9611 \text{ Hz}$

2. $10 \log_{10}(P_s/N) = 26 \text{ dB}$ $P_s/N = 398.11$

$$Q(X) = Q \left[(398.11 \times 3/63)^{1/2} \right]$$

$$= Q(4.35) = 6.81 \times 10^{-6}$$

$$P_e = 2(1 - 1/8) \times 6.81 \times 10^{-6}$$

$$= 1.19 \times 10^{-5}$$

3. $n = 2^r - 1 = 15$

$$k = n - r = 15 - 4 = 11$$

$$R = k/n = 11/15 \approx 73.3\%$$

$$4. L_{\text{opt}} = \sqrt{\frac{h}{P_e}} = \sqrt{\frac{4 \times 8}{10^{-5}}} \approx 224 \text{ 字节}$$

5.(1) 奈氏频率 $f_N = (2000 + 3200)/2 = 2600 \text{ HZ}$

符号速率 $= N_{\text{Bd}} = 2$ $f_N = 2 \times 2600 = 5200$ 波特或 5200 Bd

奈氏间隔 $= 1/2$ $f_N = 1/5200 = 1.92 \times 10^{-4} \text{ s}$

(2) 数据传信速率 $= N_{\text{Bd}} \log_2 M = 5200 \times \log_2 4 = 10400 \text{ bit/s}$

频谱利用率 $= 10400/3200 = 3.25 \text{ bit/s} \cdot \text{HZ}$