Part.1 信号的分析与调制

- 通信模型与通信分类
- 信息度量(信息量)
- 系统性能指标(速率/误码信)
- 信道分析(香农公式)

Part.2 信号的调制

- 线性调制与解调 (AM/DSB/SSB/VSB)
- 线性系统性能分析
- 非线性调制与解调 (角度调制:调频波表达式/最大频偏/调频指数)
- 复用技术 (频分复用/时分复用)

Part.3 信号的传输

- 数字基带传输(常用码/AMI码/HDB3码/无码间串扰)
- 数字频带传输 (2ASK/2FSK/2PSK/2DPSK/41下与非相干解调波形)

Part.4 信号的接收

- 确知信号接收(接收结构图/ 工作波形/误码率)
- 随参信号接收(冲击响应/信 噪比)

Part.5 基于性能编码

- 信源编码(AD转换/信号抽 样/脉冲调制/A律13折线/哈 夫曼压缩编码)
- 信道编码(汉明码/循环吗/ 监督码/分组码)

Part.6 同步系统

- 载波同步
- 位同步(微分整流波形/延迟相乘法波形)
- 群同步(起止同步信号波形/ 巴克码信号波形)
- 网同步

@GhostKING学长

操作5 有效性指标

码元速率:单位时间内传输码元的数目(码元:承载信息量的基本信号单位。在数字通信中常常用时间间隔相同的符号来表示一个二进制数字,这样的时间间隔内的信号称为(二进制)码元。)

信息速率:信息传输速率,比特率。

信息传输速率
$$R_b = R_B \times log_2 N$$
 進制

$$R_b = \frac{\text{figh}}{t}$$

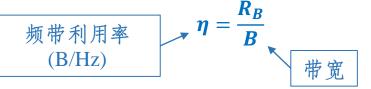
快速上手应用

通信 原理(D)

@GhostKING学长

操作5 有效性指标

频带利用率



@GhostKING学长

操作5 有效性指标

 $R_B = \frac{1}{T_b}$ $R_B = \frac{$ 码元数量}{t} $R_b = R_B \times log_2 N$

例 5-1

通信 原理(D)

用二进制信号传送信息,已知在30s内共传送了36,000个码元,问:

- (1) 其码元速率和信息速率各为多少?
- (2) 若采用八进制信号传送信息,则其码元速率为多少?信息速率为多少?

$$\mathbf{M}: (1) \qquad R_B = \frac{36,000}{30s} = 1200 \, Baud$$

$$R_b = R_B \times log_2 N = 1200 \times log_2 2 = 1200 \ bps$$

(2) 码元速率与进制数无关,故

$$R_B = 1200 \, Baud$$

$$R_b = R_B \times log_2 N = 1200 \times log_2 8 = 3600 \ bps$$



快速上手应用

通信 原理(D)

@GhostKING学长

操作6 可靠性指标

误码率/误信率:发生差错的码元/信息在传输码元/信息总数中所占的比例

误信率
$$P_b = \frac{$$
错误信息数量
总信息数量



快速上手应用 通信 原理(D)

@GhostKING学长

操作6 有效性指标

例 6-1

通信 原理(D)

已知某八进制数字系统的信息速率为3000bps,在接收端10min内共测得出现了18个错误码元,求系统的误码率。

 $M: R_b = 3000 \, bps$

$$R_b = R_B \times log_2 N = R_B \times log_2 8 = 3000 bps$$

解得
$$R_B = 1000 Baud$$

$$P_B = \frac{18}{10 \times 60 \times 1000} = 3 \times 10^{-5}$$

习题测试04



走过路过不要错过,不如 来参与小练习检验学习成果!

