

Part.1 信号与信道的分析

- 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
/相干与非相干解调波形)

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/循环码/
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

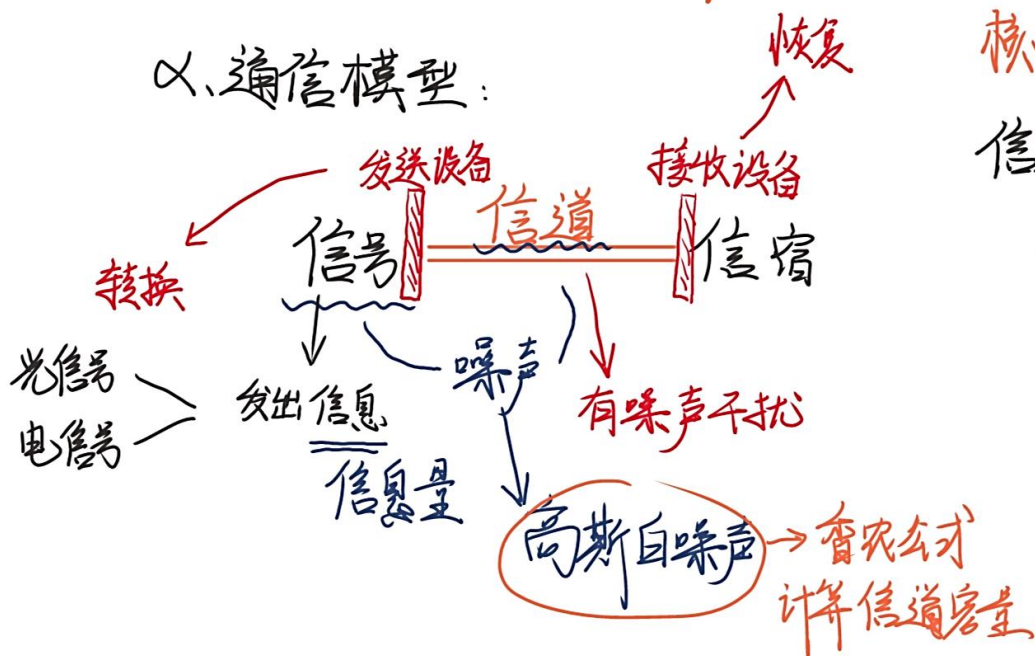


操作1 通信模型

✓ check!

Part 1. 信号与信道分析

α、通信模型:



核心目标: 实现信息的有效传输

信道: 信道特性 → 限制, 约束传输

↓ 受噪声干扰

理想 —— 不失真传输

实际 —— 信号随时间衰减



操作2 通信分类

传输媒介	有线
	无线
信号类型	模拟
	数字
传输方式	单工
	半双工
	全双工
信号排序	串行
	并行

信号频率 (Hz)	甚低频
	低频
	中频
	高频
	甚高频
	特高频
	超高频
	极高频
	可见光与红紫外线



快速上手应用

通信
原理(D)

@GhostKING学长

操作3 工作波长与频率的关系

$$\text{工作波长(m)} \rightarrow \lambda = \frac{c}{f}$$

电波空速 $3 \times 10^8 \text{ (m/s)}$

工作频率(Hz)

例 3-1

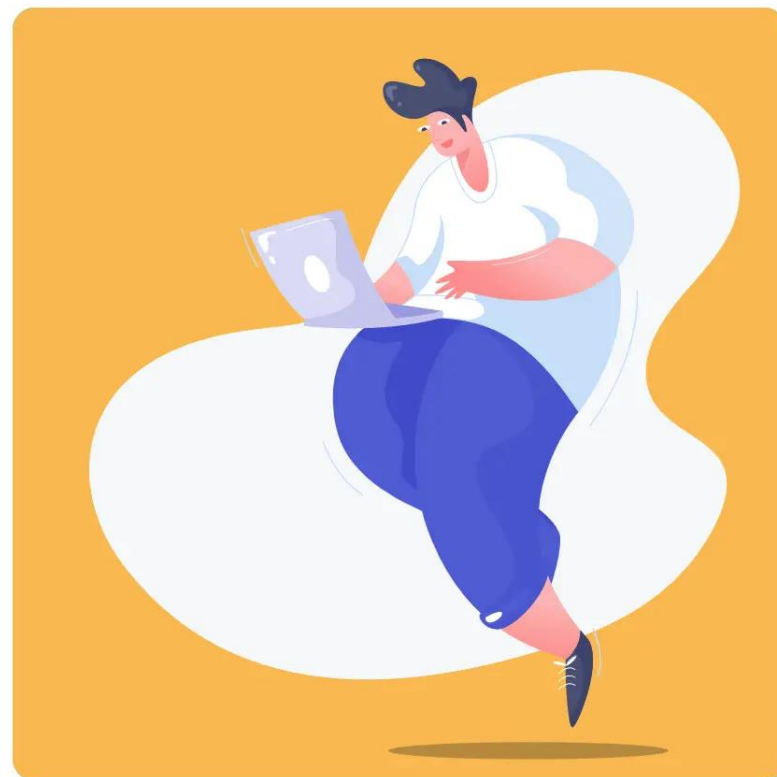
通信
原理(D)

根据天线的辐射能力，一般设计天线的长度为信号所需波长的1/4，求对于3MHz的基带信号传输所需要的理论天线长度

解：

$$\lambda = \frac{c}{f} = \frac{3 \times 10^8 \text{ m/s}}{3 \text{ MHz}} = 100 \text{ m}$$

$$l = \frac{1}{4} \lambda = 25 \text{ m}$$



习题测试02

完成了本块学习 🍪，
检验一下学习成果吧！

