

Introdução às Comunicações Digitais

E J Nascimento

Universidade Federal do Vale do São Francisco

www.univasf.edu.br/~edmar.nascimento

April 23, 2019

- 1 Introdução
- 2 Modelo de um Sistema de Comunicação Digital
- 3 Tópicos Avançados em Engenharia Elétrica II

Contexto da Disciplina

- Princípios de Comunicação
 - Maior ênfase nos sistemas de comunicação analógicos
 - As técnicas de modulação analógicas concentram a maior parte da disciplina
 - Em relação aos sistemas analógicos, fica faltando apenas um enfoque em projeto de circuitos (voltado à eletrônica)
 - Apenas alguns conceitos elementares sobre sistemas digitais são apresentados
- Por outro lado, os sistemas de comunicação digital são bem mais ricos
 - Basta comparar a quantidade de páginas dos livros
 - Predominam atualmente

Analógico versus Digital

- Para dizer se um sistema é analógico ou digital, é necessário observar a natureza da mensagem transmitida
- Entretanto, as formas de onda transmitidas são em geral analógicas para ambos os casos
- Sistemas digitais apresentam diversas vantagens
 - Utilização de repetidores regenerativos
 - Possibilidade de usar criptografia e códigos para a correção de erros
 - Hardware digital teve uma redução de custo considerável

Analógico versus Digital

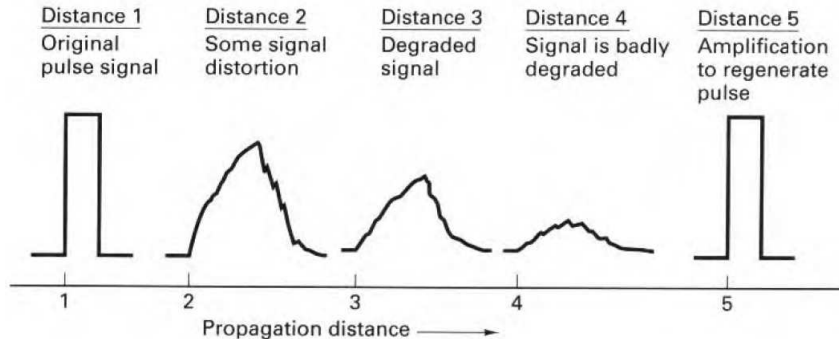


Diagrama de Blocos

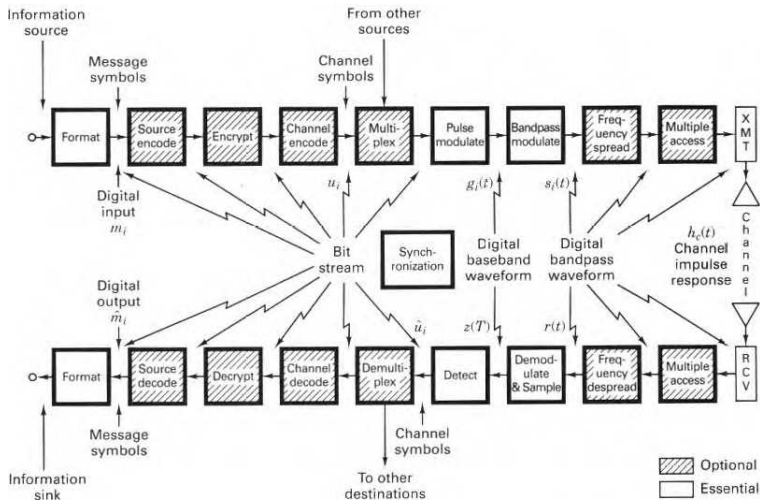
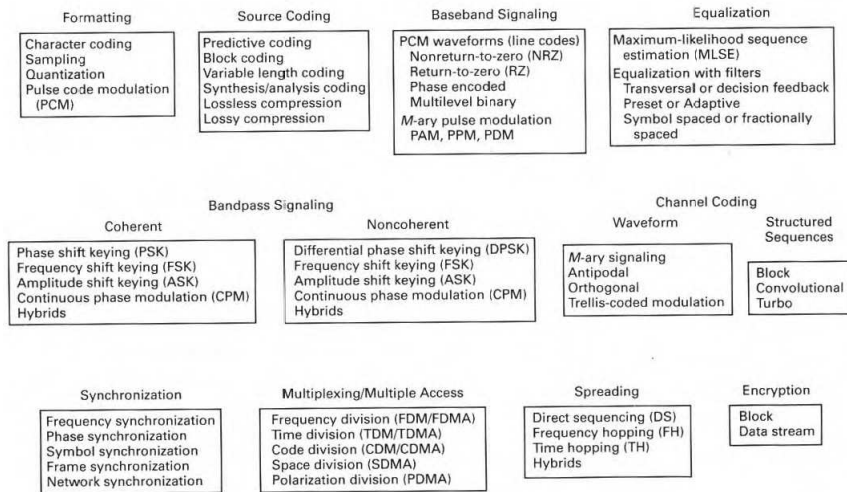


Diagrama de Blocos



Ementa da Disciplina

Ementa

Modelo de um sistema de comunicação digital. Processos aleatórios. Representação no espaço de sinais. Modulações digitais. Receptores ótimos. Análise de canais sujeitos ao desvanecimento. Equalizadores. Comunicações com mutiportadoras (OFDM). Introdução à teoria da informação. Códigos corretores de erro.

Bibliografia

- Lathi, B. P.; Ding, Zhi *Sistemas de Comunicações Analógicos e Digitais Modernos*, 4ª edição, LTC, 2012.
- HAYKIN, S. *Sistemas de Comunicação Analógicos e Digitais*, 4ª Ed., Editora Bookman, 2007.
- PIMENTEL, Cecílio J. L. *Comunicação Digital*, Editora Brasport, 2007.
- Proakis, John G. *Digital Communications*, 5ª edição, Editora McGraw-Hill Science, 2007.
- SKLAR, B. *Digital Communications: Fundamentals and Applications*, 2ª Ed. Editora Prentice Hall, 2008.

Avaliação

- Listas de problemas
- Simulações em software
- Exercícios em sala de aula

Considerações Finais

- Assiduidade
 - A turma é pequena, então é interessante que se evite faltar
- Nível de dificuldade
 - Essa disciplina é optativa, portanto, o interesse dos alunos é o fator motivador
 - A pressão é menor!