

Lista de Exercícios 6: Capacidade do canal

- 1) O sistema RDSI transmite dados via linha telefônica na taxa de 144.000 bps. Considerando-se o canal telefônico com 3,1 kHz de largura de banda, determine a relação sinal ruído necessária para a transmissão máxima sem erros.
- 2) A S/N típica em sistemas telefônicos de voz é igual a 10 dB. Determine a taxa máxima teórica sem erros para o canal.
- 3) Um determinado canal apresenta uma largura de banda de 10 kHz. Determine a taxa máxima para uma relação sinal / ruído de 18 dB.
- 4) Determine a taxa máxima teórica de uma canal com 1,228 MHz de largura de banda e S/N de 10 dB.
- 5) O sistema RDSI transmite dados via linha telefônica na taxa de 144.000 bps. Considerando-se um canal telefônico com 3,1 kHz de largura de banda, determine a relação sinal ruído necessária para a transmissão máxima sem erros em um sistema convencional analógico. Proponha soluções.
- 6) Um sistema opera com palavras de 32 bits, sobre um canal com largura de banda de 50 kHz, cuja relação S/N varia entre 10 dB e 30 dB, com taxas de erro variando entre 10^{-3} e 10^{-5} , respectivamente. Determine.
 - a) a máxima taxa de símbolos;
 - b) a mínima taxa de símbolos;
 - c) a menor probabilidade de receber-se uma palavra sem erros;
 - d) a maior probabilidade de receber-se uma palavra com até 2 erros;
- 7) Determine a capacidade máxima sem erros de um canal com 4,2 MHz de largura de banda e relação sinal ruído de 18 dB.
- 8) Uma máquina com 64 símbolos diferentes é ligada a um canal telefônico com relação S/N de 30 dB. Determine a máxima taxa de transmissão de símbolos sem erros.
- 9) Comente a relação entre a relação sinal/ruído, taxa de erros, largura de banda e taxa de dados se inter relacionam e como este relacionamento afeta a eficiência dos sistemas de transmissão digitais.
- 10) Explique as relações entre eficiência espectral, largura de banda e relação sinal-ruído e como estes parâmetros e seu relacionamento afetam os sistemas digitais. Cite limitações dos equipamentos.