

Princípios de Comunicação

Prof. André Noll Barreto

Teste 6 – 2015/2 (26/11/2015)

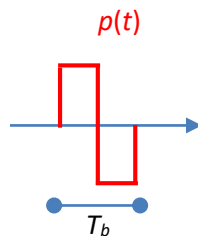
Aluno: _____

Matrícula: _____

Questão 1

Explique o que é a codificação de Manchester. Por qual motivo ela é utilizada? Como este objetivo é alcançado? Mostre a forma de onda para a sequência 011001.

Na codificação de Manchester são utilizados pulsos como abaixo



De modo que

$$\int_{-\infty}^{\infty} p(t) dt = P(f)|_{f=0} = 0,$$

e, conseqüentemente a densidade espectral de potência do sinal codificado não tem componente DC, ou seja, $S(0) = 0$.

Tipicamente estes pulsos são usados com codificação polar, e, para a sequência pedida, temos o sinal

Princípios de Comunicação

Prof. André Noll Barreto

Questão 2

Um sistema de transmissão digital é empregado para transmitir um sinal de áudio digitalizado por PCM. Utilizamos transmissão M-ária (M-PAM) com uma largura de banda de 100kHz, com pulsos de Nyquist com fator de roll-off $\rho = 0,25$. Sabendo que o sinal é amostrado a 44kHz e que desejamos uma amostragem de 16 bits/amostra, qual o valor mínimo de M?

A taxa de bits é $R_b = n f_a = 16(44 \times 10^3) = 704\text{kbps}$,

E a banda ocupada $B_T = \frac{R_b}{2 \log_2 M} (1 + \rho)$, e considerando que queremos $M = 2^I$,

temos que $\log_2 M \geq \frac{R_b}{2 B_T} (1 + \rho) = \frac{704 \times 10^3}{2(10^5)} 1,25 = 4,4$.

Considerando $\log_2 M = 5 \Rightarrow M = 32$.