

Importante Teoria e codificação da informação

Fórmulas PDF



Fórmulas
Exemplos
com unidades

Lista de 15
Importante Teoria e codificação da
informação Fórmulas

1) Canais Contínuos Fórmulas ↻

1.1) Capacidade do canal Fórmula ↻

Fórmula

$$C = B \cdot \log_2(1 + \text{SNR})$$

Exemplo com Unidades

$$14.9339 \text{ b/s} = 3.4 \text{ Hz} \cdot \log_2(1 + 20 \text{ dB})$$

Avaliar Fórmula ↻

1.2) Densidade Espectral de Potência de Ruído do Canal Gaussiano Fórmula ↻

Fórmula

$$P_{SD} = \frac{2 \cdot B}{N_o}$$

Exemplo com Unidades

$$1.2\text{E}+10 = \frac{2 \cdot 3.4 \text{ Hz}}{578 \text{ pW}}$$

Avaliar Fórmula ↻

1.3) Entropia Máxima Fórmula ↻

Fórmula

$$H[S]_{\max} = \log_2(q)$$

Exemplo com Unidades

$$4 \text{ bits} = \log_2(16)$$

Avaliar Fórmula ↻

1.4) Nª Entropia de Extensão Fórmula ↻

Fórmula

$$H[S^n] = n \cdot H[S]$$

Exemplo com Unidades

$$12.6 = 7 \cdot 1.8 \text{ b/s}$$

Avaliar Fórmula ↻

1.5) Potência de Ruído do Canal Gaussiano Fórmula ↻

Fórmula

$$N_o = 2 \cdot P_{SD} \cdot B$$

Exemplo com Unidades

$$8.2\text{E}+22 \text{ pW} = 2 \cdot 1.2\text{E}10 \cdot 3.4 \text{ Hz}$$

Avaliar Fórmula ↻

1.6) Quantidade de informações Fórmula ↻

Fórmula

$$I = \log_2\left(\frac{1}{P_k}\right)$$

Exemplo com Unidades

$$2 \text{ bits} = \log_2\left(\frac{1}{0.25}\right)$$

Avaliar Fórmula ↻



1.7) Taxa de Informação Fórmula

Fórmula

$$R = r_s \cdot H[S]$$

Exemplo com Unidades

$$1800 \text{ b/s} = 1000 \text{ b/s} \cdot 1.8 \text{ b/s}$$

Avaliar Fórmula 

1.8) Taxa de símbolo Fórmula

Fórmula

$$r_s = \frac{R}{H[S]}$$

Exemplo com Unidades

$$1000 \text{ b/s} = \frac{1800 \text{ b/s}}{1.8 \text{ b/s}}$$

Avaliar Fórmula 

1.9) Taxa Nyquist Fórmula

Fórmula

$$N_r = 2 \cdot B$$

Exemplo com Unidades

$$6.8 \text{ Hz} = 2 \cdot 3.4 \text{ Hz}$$

Avaliar Fórmula 

1.10) Transferência de dados Fórmula

Fórmula

$$D = \frac{F_s \cdot 8}{T}$$

Exemplo com Unidades

$$36.3636 \text{ s} = \frac{5 \text{ bits} \cdot 8}{1.1 \text{ b/s}}$$

Avaliar Fórmula 

2) Código fonte Fórmulas

2.1) Eficiência da Fonte Fórmula

Fórmula

$$\eta_s = \left(\frac{H[S]}{H[S]_{\max}} \right) \cdot 100$$

Exemplo com Unidades

$$45 = \left(\frac{1.8 \text{ b/s}}{4 \text{ bits}} \right) \cdot 100$$

Avaliar Fórmula 

2.2) Eficiência de Codificação Fórmula

Fórmula

$$\eta_c = \left(\frac{H_r[S]}{L \cdot \log_2(D_s)} \right) \cdot 100$$

Exemplo

$$0.081 = \left(\frac{1.13}{420 \cdot \log_2(10)} \right) \cdot 100$$

Avaliar Fórmula 

2.3) Entropia R-Ary Fórmula

Fórmula

$$H_r[S] = \frac{H[S]}{\log_2(r)}$$

Exemplo com Unidades

$$1.1357 = \frac{1.8 \text{ b/s}}{\log_2(3)}$$

Avaliar Fórmula 



2.4) Redundância de Codificação Fórmula ↻

Fórmula

$$R_{\eta c} = \left(1 - \left(\frac{H_r[S]}{L \cdot \log_2(D_s)} \right) \right) \cdot 100$$

Exemplo

$$99.919 = \left(1 - \left(\frac{1.13}{420 \cdot \log_2(10)} \right) \right) \cdot 100$$

Avaliar Fórmula ↻

2.5) Redundância de Fonte Fórmula ↻

Fórmula

$$R_{\eta s} = (1 - \eta) \cdot 100$$

Exemplo

$$30 = (1 - 0.7) \cdot 100$$

Avaliar Fórmula ↻



Variáveis usadas na lista de Teoria e codificação da informação Fórmulas acima






- **B** Largura de banda do canal (Hertz)
- **C** Capacidade do Canal (Bit/Segundo)
- **D** Transferência de dados (Segundo)
- **D_S** Número de símbolos na codificação do alfabeto
- **F_S** Tamanho do arquivo (Pedaço)
- **H_r[S]** Entropia R-Ary
- **H[Sⁿ]** N^a Entropia de Extensão
- **H[S]** Entropia (Bit/Segundo)
- **H[S]_{max}** Entropia Máxima (Pedaço)
- **I** Quantidade de informações (Pedaço)
- **L** Comprimento médio
- **n** Enésimo Fonte
- **N_o** Potência de Ruído do Canal Gaussiano (Picowatt)
- **N_r** Taxa Nyquist (Hertz)
- **P_k** Probabilidade de ocorrência
- **P_{SD}** Densidade Espectral de Potência de Ruído
- **q** Símbolo total
- **r** Símbolos
- **R** Taxa de informação (Bit/Segundo)
- **r_s** Taxa de símbolo (Bit/Segundo)
- **R_{ηc}** Redundância de código
- **R_{ηs}** Redundância de Fonte
- **SNR** A relação sinal-ruído (Decibel)
- **T** Velocidade de transferência (Bit/Segundo)
- **η** Eficiência
- **η_c** Eficiência do código
- **η_s** Eficiência da fonte

Constantes, funções, medidas usadas na lista de Teoria e codificação da informação Fórmulas acima


- **Funções:** **log₂**, log₂(Number)
O logaritmo binário (ou log base 2) é a potência à qual o número 2 deve ser elevado para obter o valor n.
- **Medição:** **Tempo** in Segundo (s)
Tempo Conversão de unidades ↻
- **Medição:** **Poder** in Picowatt (pW)
Poder Conversão de unidades ↻
- **Medição:** **Frequência** in Hertz (Hz)
Frequência Conversão de unidades ↻
- **Medição:** **Armazenamento de dados** in Pedaço (bits)
Armazenamento de dados Conversão de unidades ↻
- **Medição:** **Transferência de dados** in Bit/Segundo (b/s)
Transferência de dados Conversão de unidades ↻
- **Medição:** **Som** in Decibel (dB)
Som Conversão de unidades ↻



Baixe outros PDFs de Importante Eletrônicos

- **Importante Comunicação digital**
Fórmulas 
- **Importante Microeletrônica RF**
Fórmulas 
- **Importante Sistema Embutido**
Fórmulas 
- **Importante Engenharia de televisão**
Fórmulas 
- **Importante Teoria e codificação da informação** Fórmulas 

Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  **Fração simples** 
-  **Calculadora MDC** 

Por favor, COMPARTILHE este PDF com alguém que precise dele!

Este PDF pode ser baixado nestes idiomas

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

7/8/2024 | 1:07:06 PM UTC

