



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Teoria e codificação da informação Fórmulas

Calculadoras!

Exemplos!

Conversões!

marca páginas calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Maior cobertura de calculadoras e crescente - **30.000+ calculadoras!**
Calcular com uma unidade diferente para cada variável - **Conversão de
unidade embutida!**

Coleção mais ampla de medidas e unidades - **250+ medições!**

Sinta-se à vontade para COMPARTILHAR este documento com seus amigos!

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)



Lista de 15 Teoria e codificação da informação

Fórmulas

Teoria e codificação da informação

Canais Contínuos

1) Capacidade do canal

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 14.93388 \text{ b/s} = 3.4 \text{ Hz} \cdot \log_2(1 + 20 \text{ dB})$$

2) Densidade Espectral de Potência de Ruído do Canal Gaussiano

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

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

3) Entropia Máxima

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(f1c5da15572e3e09d343161be98f508d_img.jpg\)](#)

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



4) Nª Entropia de Extensão

$$fx \quad (H[S^n]) = n \cdot H[S]$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 12.6 = 7 \cdot 1.8b/s$$

5) Potência de Ruído do Canal Gaussiano

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 8.2E^{-22}pW = 2 \cdot 1.2e10 \cdot 3.4Hz$$

6) Quantidade de informações

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

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


7) Taxa de Informação

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1800b/s = 1000b/s \cdot 1.8b/s$$



8) Taxa de símbolo 

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

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

9) Taxa Nyquist 

$$fx \quad N_r = 2 \cdot B$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 6.8Hz = 2 \cdot 3.4Hz$$

10) Transferência de dados 

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 36.36364s = \frac{5bits \cdot 8}{1.1b/s}$$


Código fonte 11) Eficiência da Fonte 

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(c1168d6a8b365d11e842ece304635fa7_img.jpg\)](#)

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



12) Eficiência de Codificação 

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

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.080991 = \left(\frac{1.13}{420 \cdot \log_2(10)} \right) \cdot 100$$

13) Entropia R-Ary 

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

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 1.135674 = \frac{1.8b/s}{\log_2(3)}$$

14) Redundância de Codificação 

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

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 99.91901 = \left(1 - \left(\frac{1.13}{420 \cdot \log_2(10)} \right) \right) \cdot 100$$

15) Redundância de Fonte 

$$fx \quad R_{\eta_s} = (1 - \eta) \cdot 100$$

Abrir Calculadora 

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



Variáveis Usadas







- **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]** Nª 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

- **Função:** **log2**, $\log_2(\text{Number})$
Binary logarithm function (base 2)
- **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 Peçaço (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 



Verifique outras listas de fórmulas

- **Comunicação digital Fórmulas** 
- **Sistema Embutido Fórmulas** 
- **Teoria e codificação da informação Fórmulas** 
- **Projeto de fibra óptica Fórmulas** 
- **Dispositivos optoeletrônicos Fórmulas** 
- **Engenharia de televisão Fórmulas** 

Sinta-se à vontade para **COMPARTILHAR** este documento com seus amigos!

PDF Disponível em

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

12/18/2023 | 3:30:57 PM UTC

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)

