



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Transmissões de dados e análise de erros 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 14 Transmissões de dados e análise de erros Fórmulas

Transmissões de dados e análise de erros

1) Número de bits com erro

$$fx \quad N_e = BER \cdot N_t$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 3.05 = 0.61 \cdot 5$$

2) Número de bits por símbolo

$$fx \quad B_{\text{sym}} = \frac{B_{\text{rate}}}{S_{\text{rate}}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 8.045977\text{bits} = \frac{7\text{b/s}}{0.87\text{Sym/s}}$$

3) Número de símbolo com erro

$$fx \quad N_{se} = SER \cdot N_{st}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 18 = 2 \cdot 9$$

4) Potência média do sinal

$$fx \quad P_{av} = P_{ab} \cdot B_{\text{sym}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(83bbbd261710c59db0214aa27b2edc0d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2.4\text{W} = 0.30 \cdot 8\text{bits}$$



5) Potência Média do Sinal para Constelação Bidimensional

$$fx \quad P_{av} = 2 \cdot SNR_{av} \cdot P_{an}$$

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

$$ex \quad 2.448W = 2 \cdot 0.72 \cdot 1.7W$$

6) Potência média do sinal por bit

$$fx \quad P_{ab} = \frac{P_{av}}{B_{sym}}$$

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

$$ex \quad 0.30625 = \frac{2.45W}{8bits}$$

7) Probabilidade Média de Decisão Correta

$$fx \quad P_c = 1 - P_e$$

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

$$ex \quad 0.6 = 1 - 0.4$$

8) Probabilidade Média de Erro

$$fx \quad P_e = 1 - P_c$$

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

$$ex \quad 0.4 = 1 - 0.6$$

9) SNR médio para constelação bidimensional

$$fx \quad SNR_{av} = \frac{P_{av}}{2 \cdot P_{an}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(aff7c69c44a5e015f18c35867ef3f5c3_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.720588 = \frac{2.45W}{2 \cdot 1.7W}$$




10) SNR médio por bit 

$$\text{fx } \text{SNR}_{\text{ab}} = \frac{P_{\text{av}}}{2 \cdot B_{\text{sym}} \cdot P_{\text{an}}}$$

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


$$\text{ex } 0.090074 = \frac{2.45\text{W}}{2 \cdot 8\text{bits} \cdot 1.7\text{W}}$$

11) Taxa de erro de bit 

$$\text{fx } \text{BER} = \frac{N_e}{N_t}$$

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


$$\text{ex } 0.6 = \frac{3}{5}$$

12) Taxa de erro de símbolo 

$$\text{fx } \text{SER} = \frac{N_{\text{se}}}{N_{\text{st}}}$$

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

$$\text{ex } 2 = \frac{18}{9}$$


13) Taxa de símbolo dada taxa de bits 

$$\text{fx } S_{\text{rate}} = \frac{B_{\text{rate}}}{B_{\text{sym}}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.875\text{Sym/s} = \frac{7\text{b/s}}{8\text{bits}}$$



14) Taxa máxima de dados possível no canal 

$$fx \quad C = 2 \cdot B \cdot \log_2 \left(1 + \left(\frac{P_{av}}{P_{an}} \right) \right)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 5.665337b/s = 2 \cdot 2.2Hz \cdot \log_2 \left(1 + \left(\frac{2.45W}{1.7W} \right) \right)$$








Variáveis Usadas

- **B** Largura de banda do canal de rádio (Hertz)
- **B_{rate}** Taxa de bits (Bit por segundo)
- **B_{sym}** Número de bits por símbolo (Pedaço)
- **BER** Taxa de erro de bit
- **C** Capacidade do canal (Bit por segundo)
- **N_e** Número de bits com erro
- **N_{se}** Número de símbolos com erro
- **N_{st}** Número de símbolos transmitidos
- **N_t** Número total de bits transmitidos
- **P_{ab}** Potência média do sinal por bit
- **P_{an}** Potência Média de Ruído (Watt)
- **P_{av}** Potência média do sinal (Watt)
- **P_c** Probabilidade Média de Decisão Correta
- **P_e** Probabilidade Média de Erro
- **S_{rate}** Taxa de símbolo (Símbolos por segundo)
- **SER** Taxa de erro de símbolo
- **SNR_{ab}** SNR médio por bit
- **SNR_{av}** SNR médio








Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Função:** **log2**, $\log_2(\text{Number})$
Binary logarithm function (base 2)
- **Medição:** **Poder** in Watt (W)
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:** **largura de banda** in Bit por segundo (b/s)
largura de banda Conversão de unidades 
- **Medição:** **Taxa de símbolo** in Símbolos por segundo (Sym/s)
Taxa de símbolo Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- [Conceitos de celular Fórmulas](#) 
- [Análise de dados Fórmulas](#) 
- [Transmissões de dados e análise de erros Fórmulas](#) 
- [Conceito de Reutilização de Frequência Fórmulas](#) 
- [Propagação de rádio móvel Fórmulas](#) 

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

PDF Disponível em

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

1/16/2024 | 9:26:28 PM UTC

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

