calculatoratoz.com

unitsconverters.com

Comunicação digital 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 25 Comunicação digital Fórmulas

Comunicação digital

Parâmetros de modulação

1) A relação sinal-ruído

Abrir Calculadora

fx $$\mathrm{SNR} = (6.02 \cdot \mathrm{N_{res}}) + 1.76$$

ex $$13.8 = (6.02 \cdot 0.002\mathrm{kb}) + 1.76$$

2) Atenuação dada a tensão de 2 sinais

Abrir Calculadora

fx $$\mathrm{dB} = 20 \cdot \left(\log 10\left(\frac{\mathrm{V2}}{\mathrm{V1}}\right)\right)$$

ex $$-10.881361\mathrm{dB} = 20 \cdot \left(\log 10\left(\frac{20\mathrm{V}}{70\mathrm{V}}\right)\right)$$

3) Atenuação dada Potência de 2 Sinais

Abrir Calculadora

fx $$\mathrm{dB} = 10 \cdot \left(\log 10\left(\frac{\mathrm{P_2}}{\mathrm{P_1}}\right)\right)$$

ex $$-10.888424\mathrm{dB} = 10 \cdot \left(\log 10\left(\frac{14.67\mathrm{W}}{180\mathrm{W}}\right)\right)$$

4) Frequência de Amostragem Nyquist

Abrir Calculadora

fx $f_s = 2 \cdot F_m$

ex $0.3\text{kHz} = 2 \cdot 0.15\text{kHz}$

5) Número de amostras

Abrir Calculadora

fx $N_s = \frac{f_m}{f_s}$

ex $0.51 = \frac{0.153\text{kHz}}{0.3\text{kHz}}$

6) Número de níveis de quantização

Abrir Calculadora

fx $N_{lvl} = 2^N _ \{res\}$

ex $4 = 2^{0.002\text{kb}}$

7) Tamanho do Passo de Quantização

Abrir Calculadora

fx $\Delta = \frac{V_{max} - V_{min}}{N_{lvl}}$

ex $0.9\text{V} = \frac{5\text{V} - 1.4\text{V}}{4}$

8) taxa de bits

Abrir Calculadora

fx $R = f_s \cdot \text{BitDepth}$

ex $360\text{kb/s} = 0.3\text{kHz} \cdot 1200$

9) Taxa de bits do filtro de cosseno aumentado usando fator de rolloff

Abrir Calculadora

fx $$R_s = \frac{2 \cdot f_b}{1 + \alpha}$$

ex $$142.8533\text{kb/s} = \frac{2 \cdot 107.14\text{kb/s}}{1 + 0.5}$$

10) Taxa de bits do filtro de cosseno elevado dado o período de tempo

Abrir Calculadora

fx $$R_s = \frac{1}{T}$$

ex $$142.8571\text{kb/s} = \frac{1}{7\mu\text{s}}$$

11) Taxa de bits usando duração de bits

Abrir Calculadora

fx $$R = \frac{1}{T_b}$$

ex $$360.036\text{kb/s} = \frac{1}{2.7775\mu\text{s}}$$

Técnicas de Modulação

12) Eficiência de largura de banda na comunicação digital

Abrir Calculadora

fx $$S = \frac{R}{BW}$$

ex $$9 = \frac{360kb/s}{40kHz}$$

13) Erro de probabilidade de BPSK para filtro de cosseno elevado

Abrir Calculadora

fx $$e_{BPSK} = \left(\frac{1}{2}\right) \cdot erfc\left(\sqrt{\frac{\varepsilon_s}{N_0}}\right)$$

ex $$0.499999 = \left(\frac{1}{2}\right) \cdot erfc\left(\sqrt{\frac{1.2e\text{-}11J}{10}}\right)$$

14) Erro de probabilidade de DPSK

Abrir Calculadora

fx $$e_{DPSK} = \left(\frac{1}{2}\right) \cdot e^{-\left(\frac{\varepsilon_b}{N_0}\right)}$$

ex $$0.5 = \left(\frac{1}{2}\right) \cdot e^{-\left(\frac{55e\text{-}12J}{10}\right)}$$

15) Fator de rolloff

Abrir Calculadora

fx $$\alpha = \left(\frac{BW_{ASK} \cdot n_b}{R}\right) - 1$$

ex $$0.5 = \left(\frac{33.75kHz \cdot 16}{360kb/s}\right) - 1$$

16) Hora do símbolo

Abrir Calculadora

fx $$T_{syb} = \frac{R}{N}$$

ex $$40000\mu s = \frac{360kb/s}{9000kb}$$

17) Largura de banda de FSK

Abrir Calculadora

fx $$BW_{FSK} = R \cdot (1 + \alpha) + (2 \cdot \Delta f)$$

ex $$545.98kHz = 360kb/s \cdot (1 + 0.5) + (2 \cdot 2.99kHz)$$

18) Largura de banda de FSK multinível

Abrir Calculadora

fx $$BW_{MFSK} = R \cdot (1 + \alpha) + (2 \cdot \Delta f \cdot (L - 1))$$

ex $$551.96kHz = 360kb/s \cdot (1 + 0.5) + (2 \cdot 2.99kHz \cdot (3 - 1))$$

19) Largura de banda do ASK dada a taxa de bits

Abrir Calculadora

fx $$BW_{ASK} = (1+\alpha)\cdot\left(\frac{R}{n_b}\right)$$

ex $$33.75\text{kHz} = (1+0.5)\cdot\left(\frac{360\text{kb/s}}{16}\right)$$

20) Largura de banda do filtro de cosseno elevado

Abrir Calculadora

fx $$f_b = \frac{1+\alpha}{2\cdot T}$$

ex $$107.1429\text{kb/s} = \frac{1+0.5}{2\cdot 7\mu\text{s}}$$

21) Largura de banda do PSK multinível

Abrir Calculadora

fx $$BW_{MPSK} = R\cdot\left(\frac{1+\alpha}{\log 2(L)}\right)$$

ex $$340.7021\text{kHz} = 360\text{kb/s}\cdot\left(\frac{1+0.5}{\log 2(3)}\right)$$

22) Período de amostragem

Abrir Calculadora

fx $$T_s = \frac{1}{f_s}$$

ex $$3333.333\mu\text{s} = \frac{1}{0.3\text{kHz}}$$

23) Período de tempo do sinal

Abrir Calculadora

fx $$T = \frac{1 + \alpha}{2 \cdot f_b}$$

ex $$7.000187\mu s = \frac{1 + 0.5}{2 \cdot 107.14 kb/s}$$

24) Taxa de transmissão

Abrir Calculadora

fx $$r = \frac{R}{n_b}$$

ex $$22.5 kbps = \frac{360 kb/s}{16}$$

25) Teorema de Amostragem

Abrir Calculadora

fx $$f_s = 2 \cdot f_m$$

ex $$0.306 kHz = 2 \cdot 0.153 kHz$$

Variáveis Usadas

- **BitDepth** Profundidade de bits
- **BW** Largura de Banda do Sinal *(Quilohertz)*
- BW_{ASK} Largura de banda de ASK *(Quilohertz)*
- BW_{FSK} Largura de banda do FSK *(Quilohertz)*
- BW_{MFSK} Largura de banda do FSK multinível *(Quilohertz)*
- BW_{MPSK} Largura de banda do PSK multinível *(Quilohertz)*
- **dB** Atenuação *(Decibel)*
- e_{BPSK} Erro de probabilidade de BPSK
- e_{DPSK} Erro de probabilidade de DPSK
- f_b Largura de banda do filtro de cosseno elevado *(Quilobit por segundo)*
- f_m Frequência Máxima *(Quilohertz)*
- F_m Frequência do Sinal de Mensagem *(Quilohertz)*
- f_s Frequência de amostragem *(Quilohertz)*
- **L** Número de nível
- **N** Bits transmitidos por símbolo *(Quilobit)*
- N_0 Densidade de Ruído
- n_b Número de Bits
- N_{lvl} Número de níveis de quantização
- N_{res} Resolução de ADC *(Quilobit)*
- N_s Número de amostras
- P_1 Potência 1 *(Watt)*

- P_2 Potência 2 *(Watt)*
- r Taxa de transmissão *(Quilobit por segundo)*
- R taxa de bits *(Quilobit por segundo)*
- R_s Taxa de bits do filtro de cosseno elevado *(Quilobit por segundo)*
- S Eficiência de largura de banda
- SNR A relação sinal-ruído
- T Período de tempo do sinal *(Microssegundo)*
- T_b Duração do bit *(Microssegundo)*
- T_s Período de amostragem *(Microssegundo)*
- T_{syb} Hora do símbolo *(Microssegundo)*
- V_{max} Tensão Máxima *(Volt)*
- V_{min} Tensão Mínima *(Volt)*
- $V1$ Voltagem 1 *(Volt)*
- $V2$ Voltagem 2 *(Volt)*
- α Fator de rolloff
- Δ Tamanho do Passo de Quantização *(Volt)*
- Δf Diferença na frequência *(Quilohertz)*
- ε_b Energia por bit *(Joule)*
- ε_s Energia por símbolo *(Joule)*

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

Constantes, Funções, Medidas usadas

- Constante: **e**, 2.718281828459045235360287471352662 49
  Napier's constant
- Função: **erfc**, erfc(Number)
  Gauss complementary error function (non-elementary special function)
- Função: **log10**, log10(Number)
  Common logarithm function (base 10)
- Função: **log2**, log2(Number)
  Binary logarithm function (base 2)
- Função: **sqrt**, sqrt(Number)
  Square root function
- Medição: **Tempo** in Microssegundo (µs)
  Tempo Conversão de unidades
- Medição: **Energia** in Joule (J)
  Energia Conversão de unidades
- Medição: **Poder** in Watt (W)
  Poder Conversão de unidades
- Medição: **Frequência** in Quilohertz (kHz)
  Frequência Conversão de unidades
- Medição: **Armazenamento de dados** in Quilobit (kb)
  Armazenamento de dados Conversão de unidades
- Medição: **Transferência de dados** in Quilobit por segundo (kbps)
  Transferência de dados Conversão de unidades
- Medição: **Potencial elétrico** in Volt (V)
  Potencial elétrico Conversão de unidades
- Medição: **Som** in Decibel (dB)
  Som Conversão de unidades

- Medição: **largura de banda** in Quilobit por segundo (kb/s)
  largura de banda 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 | 3:28:22 PM UTC

Por favor, deixe seu feedback aqui...

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!