



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Ruído Analógico e Análise de Potência 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 Ruído Analógico e Análise de Potência Fórmulas

Ruído Analógico e Análise de Potência

1) Corrente de ruído térmico RMS

$$fx \quad i_{rms} = \sqrt{4 \cdot [\text{BoltZ}] \cdot T \cdot G \cdot BW_n}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 1.6E^{-5}mA = \sqrt{4 \cdot [\text{BoltZ}] \cdot 363.74K \cdot 60\Omega \cdot 200Hz}$$

2) Densidade Espectral de Potência do Ruído Branco

$$fx \quad P_{dw} = [\text{BoltZ}] \cdot \frac{T}{2}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 2.5E^{-21}W/m^3 = [\text{BoltZ}] \cdot \frac{363.74K}{2}$$

3) Espectro de densidade de potência de ruído térmico

$$fx \quad P_{dt} = 2 \cdot [\text{BoltZ}] \cdot T \cdot R_{ns}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 1.2E^{-20}W/m^3 = 2 \cdot [\text{BoltZ}] \cdot 363.74K \cdot 1.23\Omega$$




4) Fator de ruído 

$$fx \quad N_f = \frac{P_{si} \cdot P_{no}}{P_{so} \cdot P_{ni}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 2.222222 = \frac{25W \cdot 24W}{15W \cdot 18W}$$

5) Ganho de Potência de Ruído 

$$fx \quad P_{ng} = \frac{P_{so}}{P_{si}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.6 = \frac{15W}{25W}$$

6) Potência de ruído na saída do amplificador 

$$fx \quad P_{no} = P_{ni} \cdot N_f \cdot P_{ng}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 23.976W = 18W \cdot 2.22 \cdot 0.6$$

7) Potência de ruído térmico 

$$fx \quad P_{tn} = [BoltZ] \cdot T \cdot BW_n$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 1E^{-18}W = [BoltZ] \cdot 363.74K \cdot 200Hz$$



8) SNR de saída 

$$fx \quad SNR = \log_{10} \left(\frac{P_s}{P_n} \right)$$

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

$$ex \quad 0.60206dB = \log_{10} \left(\frac{8W}{2W} \right)$$

9) SNR para demodulação AM 

$$fx \quad SNR_{am} = \left(\frac{\mu^2 \cdot A_{sm}}{1 + \mu^2 \cdot A_{sm}} \right) \cdot SNR$$

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

$$ex \quad 0.02967dB = \left(\frac{(0.36)^2 \cdot 0.4}{1 + (0.36)^2 \cdot 0.4} \right) \cdot 0.602dB$$

10) SNR para sistema FM 

$$fx \quad SNR_{fm} = 3 \cdot D^2 \cdot A_{sm} \cdot SNR$$

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

$$ex \quad 0.001806dB = 3 \cdot (0.050)^2 \cdot 0.4 \cdot 0.602dB$$

11) SNR para sistema PM 

$$fx \quad SNR_{pm} = k_p^2 \cdot A_{sm} \cdot SNR$$

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

$$ex \quad 3.8528dB = (4)^2 \cdot 0.4 \cdot 0.602dB$$



12) Temperatura de ruído equivalente

$$fx) T = (N_f - 1) \cdot T_o$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

$$ex) 363.743K = (2.22 - 1) \cdot 298.15K$$

13) Tensão de Ruído RMS

$$fx) V_{rms} = \sqrt{4 \cdot [BoltZ] \cdot T \cdot BW_n \cdot R_{ns}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

$$ex) 2.2E^{-6}mV = \sqrt{4 \cdot [BoltZ] \cdot 363.74K \cdot 200Hz \cdot 1.23\Omega}$$

14) Valor quadrado médio do ruído de disparo

$$fx) i_{shot} = \sqrt{2 \cdot (i_t + i_o) \cdot [Charge-e] \cdot BW_{en}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

$$ex) 6.4E^{-6}mA = \sqrt{2 \cdot (8.25mA + 126mA) \cdot [Charge-e] \cdot 960Hz}$$



Variáveis Usadas

- A_{sm} Amplitude do sinal de mensagem
- BW_{en} Largura de banda de ruído efetiva (Hertz)
- BW_n Largura de banda de ruído (Hertz)
- D Razão de Desvio
- G Condutância (Mho)
- i_o Corrente de saturação reversa (Miliamperes)
- i_{rms} Corrente de ruído térmico RMS (Miliamperes)
- i_{shot} Corrente média de ruído de disparo quadrado (Miliamperes)
- i_t Corrente total (Miliamperes)
- k_p Constante de Desvio de Fase
- N_f Fator de ruído
- P_{dt} Densidade espectral de potência do ruído térmico (Watt por metro cúbico)
- P_{dw} Densidade espectral de potência de ruído branco (Watt por metro cúbico)
- P_n Potência de ruído (Watt)
- P_{ng} Ganho de potência de ruído
- P_{ni} Potência de ruído na entrada (Watt)
- P_{no} Potência de ruído na saída (Watt)
- P_s Potência do sinal (Watt)
- P_{si} Potência do sinal na entrada (Watt)



- P_{so} Potência do sinal na saída (Watt)
- P_{tn} Potência de ruído térmico (Watt)
- R_{ns} Resistência ao ruído (Ohm)
- **SNR** A relação sinal-ruído (Decibel)
- SNR_{am} SNR do Sistema AM (Decibel)
- SNR_{fm} SNR do sistema FM (Decibel)
- SNR_{pm} SNR do Sistema PM (Decibel)
- T Temperatura (Kelvin)
- T_o Temperatura do quarto (Kelvin)
- V_{rms} Tensão de ruído RMS (Milivolt)
- μ Índice de modulação



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** [**BoltZ**], 1.38064852E-23 Joule/Kelvin
Boltzmann constant
- **Constante:** [**Charge-e**], 1.60217662E-19 Coulomb
Charge of electron
- **Função:** **log10**, log10(Number)
Common logarithm function (base 10)
- **Função:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Medição:** **Corrente elétrica** in Miliamperes (mA)
Corrente elétrica Conversão de unidades 
- **Medição:** **Temperatura** in Kelvin (K)
Temperatura Conversão de unidades 
- **Medição:** **Poder** in Watt (W)
Poder Conversão de unidades 
- **Medição:** **Frequência** in Hertz (Hz)
Frequência Conversão de unidades 
- **Medição:** **Resistência Elétrica** in Ohm (Ω)
Resistência Elétrica Conversão de unidades 
- **Medição:** **Condutância Elétrica** in Mho (Υ)
Condutância Elétrica Conversão de unidades 
- **Medição:** **Potencial elétrico** in Milivolt (mV)
Potencial elétrico Conversão de unidades 
- **Medição:** **Som** in Decibel (dB)
Som Conversão de unidades 
- **Medição:** **Densidade de potência** in Watt por metro cúbico (W/m^3)
Densidade de potência Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- **Características de modulação de amplitude Fórmulas** 
- **Fundamentos de Comunicações Analógicas Fórmulas** 
- **Ruído Analógico e Análise de Potência Fórmulas** 
- **Modulação de banda lateral e frequência 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 | 6:40:05 PM UTC

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

