



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

La contaminación acústica

Fórmulas

¡Calculadoras!

¡Ejemplos!

¡Conversiones!

Marcador calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Cobertura más amplia de calculadoras y creciente - ¡30.000+ calculadoras!

Calcular con una unidad diferente para cada variable - ¡Conversión de unidades integrada!

La colección más amplia de medidas y unidades - ¡250+ Medidas!

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)



Lista de 31 La contaminación acústica Fórmulas

La contaminación acústica

Características del sonido y sus medidas

1) Longitud de onda de onda

$$fx \quad \lambda = \frac{C}{f}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.599997m = \frac{343m/s}{571.67Hz}$$

2) Temperatura en Kelvin dada la velocidad del sonido

$$fx \quad T = \left(\frac{C}{20.05} \right)^2$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 292.6574K = \left(\frac{343m/s}{20.05} \right)^2$$



Periodo y frecuencia de la onda

3) Frecuencia dada Longitud de onda de onda

$$fx \quad f = \frac{C}{\lambda}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 571.6667Hz = \frac{343m/s}{0.6m}$$

4) Frecuencia dada Período de onda

$$fx \quad f = \frac{1}{T_p}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 571.4286Hz = \frac{1}{0.00175s}$$

5) Periodo de ola

$$fx \quad T_p = \frac{1}{f}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.001749s = \frac{1}{571.67Hz}$$



Presión cuadrática media

6) Presión cuadrática media dada la intensidad del sonido

$$fx \quad P_{\text{rms}} = \sqrt{I \cdot \rho \cdot C}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.000211\text{Pa} = \sqrt{1\text{E}^{-10}\text{W}/\text{m}^2 \cdot 1.293\text{kg}/\text{m}^3 \cdot 343\text{m}/\text{s}}$$

7) Raíz cuadrática media de la presión cuando el nivel de presión sonora

$$fx \quad P_m = (20 \cdot 10^{-6}) \cdot 10^{\frac{L}{20}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 200\mu\text{Pa} = (20 \cdot 10^{-6}) \cdot 10^{\frac{20\text{dB}}{20}}$$

Intensidad de sonido


8) Densidad del aire dada la intensidad del sonido

$$fx \quad \rho = \frac{P_{\text{rms}}^2}{I \cdot C}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1.285714\text{kg}/\text{m}^3 = \frac{(0.00021\text{Pa})^2}{1\text{E}^{-10}\text{W}/\text{m}^2 \cdot 343\text{m}/\text{s}}$$



9) Intensidad de sonido Calculadora abierta 


$$fx \quad I = \frac{W}{A}$$

$$ex \quad 1E^{-10}W/m^2 = \frac{1.4E^{-9}W}{14m^2}$$

10) Intensidad del sonido con respecto a la presión del sonido Calculadora abierta 


$$fx \quad I = \left(\frac{P_{rms}^2}{\rho \cdot C} \right)$$

$$ex \quad 9.9E^{-11}W/m^2 = \left(\frac{(0.00021Pa)^2}{1.293kg/m^3 \cdot 343m/s} \right)$$

11) Intensidad del sonido utilizando el nivel de intensidad del sonido Calculadora abierta 

$$fx \quad I = (10^{-12}) \cdot 10^{\frac{L}{10}}$$


$$ex \quad 1E^{-10}W/m^2 = (10^{-12}) \cdot 10^{\frac{20dB}{10}}$$

12) Nivel de intensidad de sonido Calculadora abierta 

$$fx \quad L = 10 \cdot \log_{10} \left(\frac{I}{10^{-12}} \right)$$

$$ex \quad 20dB = 10 \cdot \log_{10} \left(\frac{1E^{-10}W/m^2}{10^{-12}} \right)$$




13) Potencia de la onda de sonido dada la intensidad del sonido 

$$fx \quad W = I \cdot A$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1.4E^{-9}W = 1E^{-10}W/m^2 \cdot 14m^2$$

14) Unidad Área dada Intensidad de sonido 

$$fx \quad A = \frac{W}{I}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 14m^2 = \frac{1.4E^{-9}W}{1E^{-10}W/m^2}$$

Presión de sonido 15) Nivel de presión sonora en decibelios (presión cuadrática media) 

$$fx \quad L = 20 \cdot \log_{10} \left(\frac{P_m}{20 \cdot 10^{-6}} \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 20dB = 20 \cdot \log_{10} \left(\frac{200\mu Pa}{20 \cdot 10^{-6}} \right)$$

16) Presión atmosférica total dada Presión de sonido 

$$fx \quad P_{atm} = P_s + P_b$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 101325Pa = 800Pa + 100525Pa$$



17) Presión barométrica dada Presión de sonido 

$$fx \quad P_b = P_{atm} - P_s$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 100525Pa = 101325Pa - 800Pa$$

18) Presión de sonido 

$$fx \quad P_s = P_{atm} - P_b$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 800Pa = 101325Pa - 100525Pa$$

Velocidad del sonido 19) Velocidad de la onda de sonido 

$$fx \quad C = 20.05 \cdot \sqrt{T}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 342.9957m/s = 20.05 \cdot \sqrt{292.65K}$$

20) Velocidad de la onda de sonido dada la intensidad del sonido 

$$fx \quad C = \frac{P_{rms}^2}{I \cdot \rho}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 341.0673m/s = \frac{(0.00021Pa)^2}{1E^{-10}W/m^2 \cdot 1.293kg/m^3}$$



21) Velocidad para longitud de onda de onda 

$$fx \quad C = (\lambda \cdot f)$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 343.002\text{m/s} = (0.6\text{m} \cdot 571.67\text{Hz})$$

Niveles de ruido 22) Intensidad de sonido estándar dado el nivel de sonido en belios 

$$fx \quad I_o = \frac{I}{10^{L_b}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1\text{E}^{-12}\text{W/m}^2 = \frac{1\text{E}^{-10}\text{W/m}^2}{10^{0.2\text{B}}}$$

23) Intensidad del sonido dado el nivel de sonido en belios 

$$fx \quad I = I_o \cdot 10^{L_b}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1\text{E}^{-10}\text{W/m}^2 = 1\text{E}^{-12}\text{W/m}^2 \cdot 10^{0.2\text{B}}$$

24) Intensidad del sonido dado el nivel de sonido en decibelios 

$$fx \quad I = (I_o) \cdot 10^{\frac{L}{10}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1\text{E}^{-10}\text{W/m}^2 = (1\text{E}^{-12}\text{W/m}^2) \cdot 10^{\frac{20\text{dB}}{10}}$$



25) Intensidad del sonido estándar dado el nivel de sonido en decibeles



$$fx \quad I_o = \frac{I}{10^{\frac{L}{10}}}$$

Calculadora abierta

$$ex \quad 1E^{-12}W/m^2 = \frac{1E^{-10}W/m^2}{10^{\frac{20dB}{10}}}$$

26) Nivel de sonido en bels

$$fx \quad L_b = \log 10 \left(\frac{I}{I_o} \right)$$

Calculadora abierta

$$ex \quad 0.2B = \log 10 \left(\frac{1E^{-10}W/m^2}{1E^{-12}W/m^2} \right)$$

27) Nivel de sonido en decibelios

$$fx \quad L = 10 \cdot \log 10 \left(\frac{I}{I_o} \right)$$

Calculadora abierta

$$ex \quad 20dB = 10 \cdot \log 10 \left(\frac{1E^{-10}W/m^2}{1E^{-12}W/m^2} \right)$$



Reducción y control del ruido

28) Altura del muro de barrera dada la reducción de ruido en decibelios

$$fx \quad h_w = \sqrt{\left(\frac{\lambda \cdot R}{20}\right)} \cdot 10^{\frac{N}{10}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 3.095432m = \sqrt{\left(\frac{0.6m \cdot 1.01m}{20}\right)} \cdot 10^{\frac{25dB}{10}}$$

29) Distancia entre la fuente y la barrera dada la reducción de ruido en decibelios

$$fx \quad R = \frac{20 \cdot h_w^2}{\lambda \cdot 10^{\frac{N}{10}}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1.012983m = \frac{20 \cdot (3.1m)^2}{0.6m \cdot 10^{\frac{25dB}{10}}}$$

30) Longitud de onda del sonido dada la reducción de ruido en decibelios

$$fx \quad \lambda = \frac{20 \cdot h_w^2}{R \cdot 10^{\frac{N}{10}}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.601772m = \frac{20 \cdot (3.1m)^2}{1.01m \cdot 10^{\frac{25dB}{10}}}$$



31) Reducción de ruido en decibelios

[Calculadora abierta !\[\]\(4729e517bc6a7cd81c8025b9646574fb_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } N = 10 \cdot \log_{10} \left(\frac{20 \cdot h_w^2}{\lambda \cdot R} \right)$$

$$\text{ex } 25.01281\text{dB} = 10 \cdot \log_{10} \left(\frac{20 \cdot (3.1\text{m})^2}{0.6\text{m} \cdot 1.01\text{m}} \right)$$












Variables utilizadas




- **A** Área de intensidad del sonido (*Metro cuadrado*)
- **C** Velocidad de la onda sonora (*Metro por Segundo*)
- **f** Frecuencia de la onda sonora (*hercios*)
- **h_w** Altura del muro de barrera (*Metro*)
- **I** Nivel de intensidad del sonido (*vatio por metro cuadrado*)
- **I_o** Intensidad de sonido estándar (*vatio por metro cuadrado*)
- **L** Nivel de sonido en decibeles (*Decibel*)
- **L_b** Nivel de sonido en Bels (*Bel*)
- **N** Reducción de ruido (*Decibel*)
- **P_{atm}** Presión atmosférica total (*Pascal*)
- **P_b** Presión barométrica (*Pascal*)
- **P_m** Presión RMS en micropascal (*micropascales*)
- **P_{rms}** Presión RMS (*Pascal*)
- **P_s** Presión (*Pascal*)
- **R** Distancia horizontal (*Metro*)
- **T** Temperatura (*Kelvin*)
- **T_p** Período de tiempo de la onda sonora (*Segundo*)
- **W** Potencia de sonido (*Vatio*)
- **λ** Longitud de onda de la onda sonora (*Metro*)
- **ρ** Densidad del aire (*Kilogramo por metro cúbico*)



Constantes, funciones, medidas utilizadas












- **Función:** **log10**, $\log_{10}(\text{Number})$
El logaritmo común, también conocido como logaritmo de base 10 o logaritmo decimal, es una función matemática que es la inversa de la función exponencial.
- **Función:** **sqrt**, $\text{sqrt}(\text{Number})$
Una función de raíz cuadrada es una función que toma un número no negativo como entrada y devuelve la raíz cuadrada del número de entrada dado.
- **Medición:** **Longitud** in Metro (m)
Longitud [Conversión de unidades](#) 
- **Medición:** **Tiempo** in Segundo (s)
Tiempo [Conversión de unidades](#) 
- **Medición:** **La temperatura** in Kelvin (K)
La temperatura [Conversión de unidades](#) 
- **Medición:** **Área** in Metro cuadrado (m^2)
Área [Conversión de unidades](#) 
- **Medición:** **Presión** in Pascal (Pa), micropascales (μPa)
Presión [Conversión de unidades](#) 
- **Medición:** **Velocidad** in Metro por Segundo (m/s)
Velocidad [Conversión de unidades](#) 
- **Medición:** **Energía** in Vatio (W)
Energía [Conversión de unidades](#) 
- **Medición:** **Frecuencia** in hercios (Hz)
Frecuencia [Conversión de unidades](#) 
- **Medición:** **Longitud de onda** in Metro (m)
Longitud de onda [Conversión de unidades](#) 



- **Medición: Densidad** in Kilogramo por metro cúbico (kg/m^3)
Densidad Conversión de unidades 
- **Medición: Sonido** in Decibel (dB), Bel (B)
Sonido Conversión de unidades 
- **Medición: Intensidad** in watio por metro cuadrado (W/m^2)
Intensidad Conversión de unidades 



Consulte otras listas de fórmulas

- **Diseño de un sistema de cloración para la desinfección de aguas residuales** Fórmulas 
- **Diseño de un tanque de sedimentación circular** Fórmulas 
- **Diseño de un filtro percolador de medios plásticos** Fórmulas 
- **Diseño de una centrífuga de recipiente sólido para deshidratación de lodos** Fórmulas 
- **Diseño de una cámara de arena aireada** Fórmulas 
- **Diseño de un digestor aeróbico** Fórmulas 
- **Determinación del flujo de aguas pluviales** Fórmulas 
- **Estimación de la descarga de aguas residuales de diseño** Fórmulas 
- **La contaminación acústica** Fórmulas 
- **Método de pronóstico de población** Fórmulas 
- **Diseño de Alcantarillado Sanitario** Fórmulas 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

7/8/2024 | 7:01:09 AM UTC

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)

