



Formule
Esempi
con unità

Lista di 31
Importante Inquinamento acustico Formule

1) Caratteristiche del suono e sue misurazioni Formule

1.1) Lunghezza d'onda Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.6 \text{ m} = \frac{343 \text{ m/s}}{571.67 \text{ Hz}}$$

Valutare la formula

1.2) Temperatura in Kelvin data la velocità del suono Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula

1.3) Periodo e frequenza dell'onda Formula

1.3.1) Frequenza data Lunghezza d'onda dell'onda Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula

1.3.2) Frequenza data Periodo dell'onda Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$571.4286 \text{ Hz} = \frac{1}{0.00175 \text{ s}}$$

Valutare la formula

1.3.3) Periodo dell'onda Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.0017 \text{ s} = \frac{1}{571.67 \text{ Hz}}$$

Valutare la formula



1.4) Pressione quadratica media radice Formule

1.4.1) Pressione quadratica media della radice data l'intensità del suono Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.0002 \text{ Pa} = \sqrt{1\text{E-}10 \text{ W/m}^2 \cdot 1.293 \text{ kg/m}^3 \cdot 343 \text{ m/s}}$$

Valutare la formula 

1.4.2) Pressione quadratica media della radice quando il livello di pressione sonora Formula

Formula

$$P_{\text{m}} = \left(20 \cdot 10^{-6}\right) \cdot 10^{\frac{L}{20}}$$

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

1.5) Intensità del suono Formule

1.5.1) Area dell'unità data l'intensità del suono Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

1.5.2) Densità dell'aria data l'intensità del suono Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$1.2857 \text{ kg/m}^3 = \frac{0.00021 \text{ Pa}^2}{1\text{E-}10 \text{ W/m}^2 \cdot 343 \text{ m/s}}$$

Valutare la formula 

1.5.3) Intensità del suono Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

1.5.4) Intensità sonora rispetto alla pressione sonora Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

1.5.5) Intensità sonora utilizzando il livello di intensità sonora Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 



1.5.6) Livello di intensità sonora Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

1.5.7) Potenza dell'onda sonora data l'intensità del suono Formula

Formula

$$W = I \cdot A$$

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

1.6) Pressione sonora Formule

1.6.1) Livello di pressione sonora in decibel (pressione quadrata media radice) Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

1.6.2) Pressione atmosferica totale data la pressione sonora Formula

Formula

$$P_{\text{atm}} = P_s + P_b$$

Esempio con Unità

$$101325 \text{ Pa} = 800 \text{ Pa} + 100525 \text{ Pa}$$

Valutare la formula 

1.6.3) Pressione barometrica data la pressione sonora Formula

Formula

$$P_b = P_{\text{atm}} - P_s$$

Esempio con Unità

$$100525 \text{ Pa} = 101325 \text{ Pa} - 800 \text{ Pa}$$

Valutare la formula 

1.6.4) Pressione sonora Formula

Formula

$$P_s = P_{\text{atm}} - P_b$$

Esempio con Unità

$$800 \text{ Pa} = 101325 \text{ Pa} - 100525 \text{ Pa}$$

Valutare la formula 

1.7) Velocità del suono Formule

1.7.1) Velocità dell'onda sonora Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

1.7.2) Velocità dell'onda sonora data l'intensità del suono Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 



1.7.3) Velocità per la lunghezza d'onda dell'onda Formula

Formula

$$c = (\lambda \cdot f)$$

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

2) Livelli di rumore Formule

2.1) Intensità sonora dato il livello sonoro in Bel Formula

Formula

$$I = I_0 \cdot 10^{L_b}$$

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

2.2) Intensità sonora dato il livello sonoro in decibel Formula

Formula

$$I = (I_0) \cdot 10^{\frac{L}{10}}$$

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

2.3) Intensità sonora standard dato il livello sonoro in Bel Formula

Formula

$$I_0 = \frac{I}{10^{L_b}}$$

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

2.4) Intensità sonora standard dato il livello sonoro in decibel Formula

Formula

$$I_0 = \frac{I}{10^{\frac{L}{10}}}$$

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

2.5) Livello sonoro a Bels Formula

Formula

$$L_b = \log_{10} \left(\frac{I}{I_0} \right)$$

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

2.6) Livello sonoro in decibel Formula

Formula

$$L = 10 \cdot \log_{10} \left(\frac{I}{I_0} \right)$$

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 



3) Abbattimento e controllo del rumore Formula

3.1) Altezza del muro di barriera data la riduzione del rumore in decibel Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$3.0954 \text{ m} = \sqrt{\left(\frac{0.6 \text{ m} \cdot 1.01 \text{ m}}{20}\right) \cdot 10^{\frac{25 \text{ dB}}{10}}}$$

Valutare la formula 

3.2) Distanza tra la sorgente e la barriera data la riduzione del rumore in decibel Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$1.013 \text{ m} = \frac{20 \cdot 3.1 \text{ m}^2}{0.6 \text{ m} \cdot 10^{\frac{25 \text{ dB}}{10}}}$$

Valutare la formula 

3.3) Lunghezza d'onda del suono data la riduzione del rumore in decibel Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.6018 \text{ m} = \frac{20 \cdot 3.1 \text{ m}^2}{1.01 \text{ m} \cdot 10^{\frac{25 \text{ dB}}{10}}}$$

Valutare la formula 

3.4) Riduzione del rumore in decibel Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$25.0128 \text{ dB} = 10 \cdot \log_{10} \left(\frac{20 \cdot 3.1 \text{ m}^2}{0.6 \text{ m} \cdot 1.01 \text{ m}} \right)$$





Valutare la formula 














Variabili utilizzate nell'elenco di Inquinamento acustico Formule sopra

- **A** Area per l'intensità del suono (Metro quadrato)
- **C** Velocità dell'onda sonora (Metro al secondo)
- **f** Frequenza dell'onda sonora (Hertz)
- **h_w** Altezza del muro di barriera (metro)
- **I** Livello di intensità sonora (Watt per metro quadrato)
- **I_o** Intensità sonora standard (Watt per metro quadrato)
- **L** Livello sonoro in decibel (Decibel)
- **L_b** Livello sonoro in Bels (Bel)
- **N** Riduzione del rumore (Decibel)
- **P_{atm}** Pressione atmosferica totale (Pascal)
- **P_b** Pressione barometrica (Pascal)
- **P_m** Pressione RMS in micropascal (Micropascal)
- **P_{rms}** Pressione efficace (Pascal)
- **P_s** Pressione (Pascal)
- **R** Distanza orizzontale (metro)
- **T** Temperatura (Kelvin)
- **T_p** Periodo di tempo dell'onda sonora (Secondo)
- **W** Potenza sonora (Watt)
- **λ** Lunghezza d'onda dell'onda sonora (metro)
- **ρ** Densità dell'aria (Chilogrammo per metro cubo)

Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Inquinamento acustico Formule sopra

- **Funzioni: log10**, log10(Number)
Il logaritmo comune, noto anche come logaritmo in base 10 o logaritmo decimale, è una funzione matematica che è l'inverso della funzione esponenziale.
- **Funzioni: sqrt**, sqrt(Number)
Una funzione radice quadrata è una funzione che accetta un numero non negativo come input e restituisce la radice quadrata del numero di input specificato.
- **Misurazione: Lunghezza** in metro (m)
Lunghezza Conversione di unità 
- **Misurazione: Tempo** in Secondo (s)
Tempo Conversione di unità 
- **Misurazione: Temperatura** in Kelvin (K)
Temperatura Conversione di unità 
- **Misurazione: La zona** in Metro quadrato (m²)
La zona Conversione di unità 
- **Misurazione: Pressione** in Pascal (Pa), Micropascal (μPa)
Pressione Conversione di unità 
- **Misurazione: Velocità** in Metro al secondo (m/s)
Velocità Conversione di unità 
- **Misurazione: Potenza** in Watt (W)
Potenza Conversione di unità 
- **Misurazione: Frequenza** in Hertz (Hz)
Frequenza Conversione di unità 
- **Misurazione: Lunghezza d'onda** in metro (m)
Lunghezza d'onda Conversione di unità 
- **Misurazione: Densità** in Chilogrammo per metro cubo (kg/m³)
Densità Conversione di unità 
- **Misurazione: Suono** in Decibel (dB), Bel (B)
Suono Conversione di unità 
- **Misurazione: Intensità** in Watt per metro quadrato (W/m²)
Intensità Conversione di unità 



- **Importante Progettazione di un sistema di clorazione per la disinfezione delle acque reflue Formule** 
- **Importante Progettazione di una vasca di sedimentazione circolare Formule** 
- **Importante Progettazione di un filtro gocciolante in materiale plastico Formule** 
- **Importante Progettazione di una centrifuga a vasca solida per la disidratazione dei fanghi Formule** 
- **Importante Progettazione di una camera di graniglia aerata Formule** 
- **Importante Progettazione di un digestore aerobico Formule** 
- **Importante Determinazione del flusso dell'acqua piovana Formule** 
- **Importante Stima dello scarico delle acque reflue di progetto Formule** 
- **Importante Inquinamento acustico Formule** 
- **Importante Metodo di previsione della popolazione Formule** 
- **Importante Progettazione del sistema fognario sanitario Formule** 

Prova i nostri calcolatori visivi unici

-  **Quota percentuale** 
-  **Frazione impropria** 
-  **MCD di due numeri** 

Per favore **CONDIVIDI** questo PDF con qualcuno che ne ha bisogno!

Questo PDF può essere scaricato in queste lingue

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

7/9/2024 | 12:51:29 PM UTC

