

Importante Propagación y resonancia del sonido

Fórmulas PDF



Fórmulas
Ejemplos
con unidades

Lista de 12
Importante Propagación y resonancia del
sonido Fórmulas

1) Resonancia en tuberías Fórmulas ↻

1.1) Frecuencia de tubo de órgano abierto Fórmula ↻

Fórmula

$$f_{\text{open pipe}} = \frac{n}{2} \cdot \frac{v_w}{L_{\text{open}}}$$

Ejemplo con Unidades

$$90.2778 = \frac{2}{2} \cdot \frac{65 \text{ m/s}}{0.72 \text{ m}}$$

Evaluar fórmula ↻

1.2) Frecuencia de tubo de órgano abierto para sobretono enésimo Fórmula ↻

Fórmula

$$f_{\text{open pipe, Nth}} = \frac{n - 1}{2} \cdot \frac{v_w}{L_{\text{open}}}$$

Ejemplo con Unidades

$$45.1389 \text{ Hz} = \frac{2 - 1}{2} \cdot \frac{65 \text{ m/s}}{0.72 \text{ m}}$$

Evaluar fórmula ↻

1.3) Frecuencia de tubo de órgano cerrado Fórmula ↻

Fórmula

$$f_{\text{closed pipe}} = \frac{2 \cdot n + 1}{4} \cdot \frac{v_w}{L_{\text{closed}}}$$

Ejemplo con Unidades

$$162.5 = \frac{2 \cdot 2 + 1}{4} \cdot \frac{65 \text{ m/s}}{0.5 \text{ m}}$$

Evaluar fórmula ↻

1.4) Frecuencia del tubo de órgano abierto del cuarto armónico Fórmula ↻

Fórmula

$$f_{4\text{th}} = 2 \cdot \frac{v_w}{L_{\text{open}}}$$

Ejemplo con Unidades

$$180.5556 \text{ Hz} = 2 \cdot \frac{65 \text{ m/s}}{0.72 \text{ m}}$$

Evaluar fórmula ↻

1.5) Frecuencia del tubo de órgano abierto del segundo armónico Fórmula ↻

Fórmula

$$f_{2\text{nd}} = \frac{v_w}{L_{\text{open}}}$$

Ejemplo con Unidades

$$90.2778 \text{ Hz} = \frac{65 \text{ m/s}}{0.72 \text{ m}}$$

Evaluar fórmula ↻



1.6) Frecuencia del tubo de órgano cerrado del primer armónico Fórmula

Fórmula

$$f_{1st} = \frac{1}{4} \cdot \frac{v_w}{L_{closed}}$$

Ejemplo con Unidades

$$32.5 \text{ Hz} = \frac{1}{4} \cdot \frac{65 \text{ m/s}}{0.5 \text{ m}}$$

Evaluar fórmula 

1.7) Frecuencia del tubo de órgano cerrado del tercer armónico Fórmula

Fórmula

$$f_{3rd} = \frac{3}{4} \cdot \frac{v_w}{L_{closed}}$$

Ejemplo con Unidades

$$97.5 \text{ Hz} = \frac{3}{4} \cdot \frac{65 \text{ m/s}}{0.5 \text{ m}}$$

Evaluar fórmula 

1.8) Longitud del tubo de órgano abierto Fórmula

Fórmula

$$L_{open} = \frac{n}{2} \cdot \frac{v_w}{f}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.7222 \text{ m} = \frac{2}{2} \cdot \frac{65 \text{ m/s}}{90 \text{ Hz}}$$

Evaluar fórmula 

1.9) Longitud del tubo de órgano cerrado Fórmula

Fórmula

$$L_{closed} = (2 \cdot n + 1) \cdot \frac{\lambda}{4}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.5 \text{ m} = (2 \cdot 2 + 1) \cdot \frac{0.4 \text{ m}}{4}$$

Evaluar fórmula 

2) Propagación del sonido Fórmulas

2.1) Intensidad del sonido Fórmula

Fórmula

$$I_s = \frac{P}{A}$$

Ejemplo con Unidades

$$20 \text{ W/m}^2 = \frac{900 \text{ W}}{45 \text{ m}^2}$$

Evaluar fórmula 

2.2) Velocidad del sonido en líquido Fórmula

Fórmula

$$v_{speed} = \sqrt{\frac{K}{\rho}}$$

Ejemplo con Unidades

$$1480.0004 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{2183.83 \text{ MPa}}{997 \text{ kg/m}^3}}$$

Evaluar fórmula 

2.3) Velocidad del sonido en sólidos Fórmula

Fórmula

$$v_{speed} = \sqrt{\frac{E}{\rho}}$$

Ejemplo con Unidades

$$1480.9116 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{2186.52 \text{ MPa}}{997 \text{ kg/m}^3}}$$

Evaluar fórmula 



Variables utilizadas en la lista de Propagación y resonancia del sonido Fórmulas anterior




- **A** Área Normal (Metro cuadrado)
- **E** Elasticidad (megapascales)
- **f** Frecuencia (hercios)
- **f_{1st}** Frecuencia del tubo de órgano cerrado del primer armónico (hercios)
- **f_{2nd}** Frecuencia del tubo de órgano abierto del segundo armónico (hercios)
- **f_{3rd}** Frecuencia del tubo de órgano cerrado del tercer armónico (hercios)
- **f_{4th}** Frecuencia del tubo de órgano abierto del cuarto armónico (hercios)
- **f_{closed pipe}** Frecuencia del tubo de órgano cerrado
- **f_{open pipe}** Frecuencia de tubo de órgano abierto
- **f_{open pipe,Nth}** Frecuencia del tubo de órgano abierto para el enésimo armónico (hercios)
- **I_s** Intensidad del sonido (vatio por metro cuadrado)
- **K** Módulo de volumen (megapascales)
- **L_{closed}** Longitud del tubo de órgano cerrado (Metro)
- **L_{open}** Longitud del tubo de órgano abierto (Metro)
- **n** Número de nodos
- **P** Fuerza (Vatio)
- **V_{speed}** Velocidad del sonido (Metro por Segundo)
- **V_w** Velocidad de onda (Metro por Segundo)
- **λ** Longitud de onda (Metro)
- **ρ** Densidad (Kilogramo por metro cúbico)

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Propagación y resonancia del sonido Fórmulas anterior

- **Funciones:** **sqrt**, **sqrt(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:** **Área** in Metro cuadrado (m²)
Área Conversión de unidades 
- **Medición:** **Presión** in megapascales (MPa)
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:** **Densidad** in Kilogramo por metro cúbico (kg/m³)
Densidad Conversión de unidades 
- **Medición:** **Intensidad** in vatio por metro cuadrado (W/m²)
Intensidad Conversión de unidades 



Descargue otros archivos PDF de Importante Ondas y sonido

- **Importante Efecto Doppler y cambios de longitud de onda Fórmulas** 
- **Importante Propiedades y ecuaciones de las ondas Fórmulas** 
- **Importante Propagación y resonancia del sonido Fórmulas** 

Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  porcentaje del número 
-  Calculadora MCM 
-  Fracción simple 

¡COMPARTE este PDF con alguien que lo necesite!

Este PDF se puede descargar en estos idiomas.

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

9/18/2024 | 12:13:31 PM UTC

