

Важный Распространение звука и резонанс Формулы PDF



Формулы
Примеры
с единицами

Список 12

**Важный Распространение звука и
резонанс Формулы**

1) Резонанс в трубах Формулы ↗

1.1) Длина закрытой органной трубы Формула ↗

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↗

1.2) Длина открытой органной трубы Формула ↗

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↗

1.3) Частота 2-й гармоники открытой органной трубы Формула ↗

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↗

1.4) Частота 3-й гармоники закрытой органной трубы Формула ↗

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↗

1.5) Частота 4-й гармоники открытой органной трубы Формула ↗

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↗



1.6) Частота закрытой органной трубы Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↻

1.7) Частота закрытой органной трубы 1-й гармоники Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↻

1.8) Частота открытой органной трубы Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↻

1.9) Частота открытой органной трубы для N-го обертона Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↻

2) Распространение звука Формулы ↻

2.1) Интенсивность звука Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↻

2.2) Скорость звука в жидкости Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↻

2.3) Скорость звука в твердых телах Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↻



Переменные, используемые в списке Распространение звука и резонанс Формулы выше

- **A** Нормальный район (Квадратный метр)
- **E** Эластичность (Мегапаскаль)
- **f** Частота (Герц)
- **f_{1st}** Частота 1-й гармоники закрытой органной трубы (Герц)
- **f_{2nd}** Частота второй гармоники открытой органной трубы (Герц)
- **f_{3rd}** Частота 3-й гармоники закрытой органной трубы (Герц)
- **f_{4th}** Частота 4-й гармоники открытой органной трубы (Герц)
- **f_{closed pipe}** Частота закрытой органной трубы
- **f_{open pipe}** Частота открытой органной трубы
- **f_{open pipe,Nth}** Частота открытой органной трубы для N-го обертона (Герц)
- **I_s** Интенсивность звука (Ватт на квадратный метр)
- **K** Объемный модуль (Мегапаскаль)
- **L_{closed}** Длина закрытой органной трубы (Метр)
- **L_{open}** Длина открытой органной трубы (Метр)
- **n** Количество узлов
- **P** Власть (Ватт)
- **V_{speed}** Скорость звука (метр в секунду)
- **V_w** Скорость волны (метр в секунду)
- **λ** Длина волны (Метр)
- **ρ** Плотность (Килограмм на кубический метр)

Константы, функции и измерения, используемые в списке Распространение звука и резонанс Формулы выше

- **Функции:** **sqrt**, **sqrt(Number)**
Функция извлечения квадратного корня — это функция, которая принимает на вход неотрицательное число и возвращает квадратный корень из заданного входного числа.
- **Измерение:** **Длина** in Метр (m)
Длина Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Область** in Квадратный метр (m²)
Область Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Давление** in Мегапаскаль (MPa)
Давление Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Скорость** in метр в секунду (m/s)
Скорость Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Сила** in Ватт (W)
Сила Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Частота** in Герц (Hz)
Частота Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Плотность** in Килограмм на кубический метр (kg/m³)
Плотность Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Интенсивность** in Ватт на квадратный метр (W/m²)
Интенсивность Преобразование единиц измерения 



Загрузите другие PDF-файлы Важный Волны и звук

- **Важный Эффект Доплера и изменения длины волны**
Формулы 
- **Важный Распространение звука и резонанс Формулы** 
- **Важный Волновые свойства и уравнения Формулы** 

Попробуйте наши уникальные визуальные калькуляторы

-  **процент от числа** 
-  **калькулятор НОК** 
-  **простая дробь** 

Пожалуйста, ПОДЕЛИТЕСЬ этим PDF-файлом с теми, кому он нужен!

Этот PDF-файл можно скачать на этих языках

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

9/18/2024 | 12:13:43 PM UTC

