



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Распространение звука и резонанс Формулы

Калькуляторы!

Примеры!

Преобразования!

Закладка calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Самый широкий охват калькуляторов и рост - **30 000+ калькуляторов!**

Расчет с разными единицами измерения для каждой переменной -

Встроенное преобразование единиц измерения!

Самая широкая коллекция измерений и единиц измерения - **250+ измерений!**



Не стесняйтесь **ПОДЕЛИТЬСЯ** этим документом с друзьями!

[Пожалуйста, оставьте свой отзыв здесь...](#)



Список 12 Распространение звука и резонанс Формулы

Распространение звука и резонанс

Резонанс в трубах

1) Длина закрытой органной трубы

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

Открыть калькулятор 

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

2) Длина открытой органной трубы

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

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.722222m = \frac{2}{2} \cdot \frac{65m/s}{90Hz}$$


3) Частота 2-й гармоники открытой органной трубы

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

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 90.27778Hz = \frac{65m/s}{0.72m}$$



4) Частота 3-й гармоники закрытой органной трубы 

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

Открыть калькулятор 


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

5) Частота 4-й гармоники открытой органной трубы 

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

Открыть калькулятор 

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

6) Частота закрытой органной трубы 

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

Открыть калькулятор 

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


7) Частота закрытой органной трубы 1-й гармоники 

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

Открыть калькулятор 

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




8) Частота открытой органной трубы 

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

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 90.27778 = \frac{2}{2} \cdot \frac{65\text{m/s}}{0.72\text{m}}$$

9) Частота открытой органной трубы для N-го обертона 

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

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 45.13889\text{Hz} = \frac{2 - 1}{2} \cdot \frac{65\text{m/s}}{0.72\text{m}}$$

Распространение звука 10) Интенсивность звука 

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

Открыть калькулятор 

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



11) Скорость звука в жидкости 

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1480\text{m/s} = \sqrt{\frac{2183.83\text{MPa}}{997\text{kg/m}^3}}$$

12) Скорость звука в твердых телах 

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1480.912\text{m/s} = \sqrt{\frac{2186.52\text{MPa}}{997\text{kg/m}^3}}$$











Используемые переменные

- **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, используемые измерения

- **Функция:** **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 



Проверьте другие списки формул

- [Распространение звука и резонанс Формулы](#) 
- [Волновые свойства и уравнения Формулы](#) 

Не стесняйтесь **ПОДЕЛИТЬСЯ** этим документом с друзьями!

PDF Доступен в

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

7/24/2024 | 8:01:35 AM UTC

[Пожалуйста, оставьте свой отзыв здесь...](#)

