



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 12 Ważny Propagacja dźwięku i rezonans Formuły

1) Rezonans w rurach Formuły ↻

1.1) Częstotliwość 1. harmonicznej zamkniętej piszczałki organowej Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

1.2) Częstotliwość 3. harmonicznej zamkniętej piszczałki organowej Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

1.3) Częstotliwość czwartej harmonicznej otwartej piszczałki organowej Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

1.4) Częstotliwość drugiej harmonicznej otwartej piszczałki organowej Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

1.5) Częstotliwość otwartej piszczałki organowej dla N-tego alikwotu Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻



1.6) Częstotliwość otwartych organów piszczalkowych Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

1.7) Częstotliwość zamkniętych organów piszczalkowych Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

1.8) Długość otwartych organów Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

1.9) Długość zamkniętej piszczalki organowej Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

2) Propagacja dźwięku Formuły

2.1) Intensywność dźwięku Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

2.2) Prędkość dźwięku w ciałach stałych Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

2.3) Prędkość dźwięku w cieczy Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 



Zmienne użyte na liście Propagacja dźwięku i rezonans Formuły powyżej




- **A** Normalny obszar (Metr Kwadratowy)
- **E** Elastyczność (Megapaskal)
- **f** Częstotliwość (Herc)
- **f_{1st}** Częstotliwość pierwszej harmonicznej zamkniętej pizszczalki organowej (Herc)
- **f_{2nd}** Częstotliwość drugiej harmonicznej otwartej pizszczalki organowej (Herc)
- **f_{3rd}** Częstotliwość trzeciej harmonicznej zamkniętej pizszczalki organowej (Herc)
- **f_{4th}** Częstotliwość 4. harmonicznej otwartej pizszczalki organowej (Herc)
- **f_{closed pipe}** Częstotliwość zamkniętej pizszczalki organowej
- **f_{open pipe}** Częstotliwość otwartej pizszczalki organowej
- **f_{open pipe,Nth}** Częstotliwość otwartej pizszczalki organowej dla N-tego alikwotu (Herc)
- **I_s** Intensywność dźwięku (Wat na metr kwadratowy)
- **K** Moduł masowy (Megapaskal)
- **L_{closed}** Długość zamkniętej pizszczalki organowej (Metr)
- **L_{open}** Długość otwartej pizszczalki organowej (Metr)
- **n** Liczba węzłów
- **P** Moc (Wat)
- **v_{speed}** Prędkość dźwięku (Metr na sekundę)
- **v_w** Prędkość fali (Metr na sekundę)
- **λ** Długość fali (Metr)
- **ρ** Gęstość (Kilogram na metr sześcienny)

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Propagacja dźwięku i rezonans Formuły powyżej

- **Funkcje:** sqrt, sqrt(Number)
Funkcja pierwiastka kwadratowego to funkcja, która jako dane wejściowe przyjmuje liczbę nieujemną i zwraca pierwiastek kwadratowy z podanej liczby wejściowej.
- **Pomiar: Długość** in Metr (m)
Długość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Obszar** in Metr Kwadratowy (m²)
Obszar Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Nacisk** in Megapaskal (MPa)
Nacisk Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Prędkość** in Metr na sekundę (m/s)
Prędkość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Moc** in Wat (W)
Moc Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Częstotliwość** in Herc (Hz)
Częstotliwość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Gęstość** in Kilogram na metr sześcienny (kg/m³)
Gęstość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Intensywność** in Wat na metr kwadratowy (W/m²)
Intensywność Konwersja jednostek ↻



Pobierz inne pliki PDF z kategorii Ważny Fale i dźwięk

- **Ważny Efekt Dopplera i zmiany długości fali** **Formuły** 
- **Ważny Właściwości fali i równania** **Formuły** 
- **Ważny Propagacja dźwięku i rezonans** **Formuły** 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  **Procentowy zliczby** 
-  **Kalkulator NWW** 
-  **Ułamek prosty** 

UDOSTĘPNIJ ten plik PDF komuś, kto go potrzebuje!

Ten plik PDF można pobrać w tych językach

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

9/18/2024 | 12:13:54 PM UTC

