

Important Propagation et résonance du son Formules PDF



Formules
Exemples
avec unités

Liste de 12
Important Propagation et résonance du son
Formules

1) Résonance dans les tuyaux Formules ↻

1.1) Fréquence du 1er tuyau d'orgue fermé harmonique Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

1.2) Fréquence du 3ème tuyau d'orgue fermé harmonique Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

1.3) Fréquence du tuyau d'orgue fermé Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

1.4) Fréquence du tuyau d'orgue ouvert Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

1.5) Fréquence du tuyau d'orgue ouvert de 2e harmonique Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻



1.6) Fréquence du tuyau d'orgue ouvert de 4e harmonique Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

1.7) Fréquence du tuyau d'orgue ouvert pour la nième harmonique Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

1.8) Longueur du tuyau d'orgue fermé Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

1.9) Longueur du tuyau d'orgue ouvert Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

2) Propagation du son Formules ↻

2.1) Intensité du son Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

2.2) Vitesse du son dans le liquide Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

2.3) Vitesse du son dans les solides Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻



Variables utilisées dans la liste de Propagation et résonance du son

Formules ci-dessus

- **A** Zone normale (Mètre carré)
- **E** Élasticité (Mégapascal)
- **f** Fréquence (Hertz)
- **f_{1st}** Fréquence du 1er tuyau d'orgue fermé harmonique (Hertz)
- **f_{2nd}** Fréquence du tuyau d'orgue ouvert de 2e harmonique (Hertz)
- **f_{3rd}** Fréquence du tuyau d'orgue fermé de 3e harmonique (Hertz)
- **f_{4th}** Fréquence du tuyau d'orgue ouvert de 4e harmonique (Hertz)
- **f_{closed pipe}** Fréquence du tuyau d'orgue fermé
- **f_{open pipe}** Fréquence du tuyau d'orgue ouvert
- **f_{open pipe,Nth}** Fréquence du tuyau d'orgue ouvert pour la Nième harmonique (Hertz)
- **I_s** Intensité sonore (Watt par mètre carré)
- **K** Module en vrac (Mégapascal)
- **L_{closed}** Longueur du tuyau d'orgue fermé (Mètre)
- **L_{open}** Longueur du tuyau d'orgue ouvert (Mètre)
- **n** Nombre de nœuds
- **P** Pouvoir (Watt)
- **v_{speed}** Vitesse du son (Mètre par seconde)
- **v_w** Vitesse de la vague (Mètre par seconde)
- **λ** Longueur d'onde (Mètre)
- **ρ** Densité (Kilogramme par mètre cube)

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Propagation et résonance du son

Formules ci-dessus

- **Les fonctions:** **sqrt**, **sqrt(Number)**
Une fonction racine carrée est une fonction qui prend un nombre non négatif comme entrée et renvoie la racine carrée du nombre d'entrée donné.
- **La mesure: Longueur** in Mètre (m)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure: Zone** in Mètre carré (m²)
Zone Conversion d'unité 
- **La mesure: Pression** in Mégapascal (MPa)
Pression Conversion d'unité 
- **La mesure: La rapidité** in Mètre par seconde (m/s)
La rapidité Conversion d'unité 
- **La mesure: Du pouvoir** in Watt (W)
Du pouvoir Conversion d'unité 
- **La mesure: Fréquence** in Hertz (Hz)
Fréquence Conversion d'unité 
- **La mesure: Densité** in Kilogramme par mètre cube (kg/m³)
Densité Conversion d'unité 
- **La mesure: Intensité** in Watt par mètre carré (W/m²)
Intensité Conversion d'unité 



Téléchargez d'autres PDF Important Vagues et son

- Important Effet Doppler et changements de longueur d'onde Formules 
- Important Propagation et résonance du son Formules 
- Important Propriétés et équations des vagues Formules 

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  Pourcentage du nombre 
-  Calculateur PPCM 
-  Fraction simple 

Veillez PARTAGER ce PDF avec quelqu'un qui en a besoin !

Ce PDF peut être téléchargé dans ces langues

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

9/18/2024 | 12:13:35 PM UTC

