



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Isolation et transmissibilité des vibrations Formules

calculatrices !

Exemples!

conversions !

Signet calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Couverture la plus large des calculatrices et croissantes - **30 000+ calculatrices !**

Calculer avec une unité différente pour chaque variable - **Dans la conversion d'unité intégrée !**

La plus large collection de mesures et d'unités - **250+ Mesures !**



N'hésitez pas à PARTAGER ce document avec vos amis
!

[Veuillez laisser vos commentaires ici...](#)



Liste de 18 Isolation et transmissibilité des vibrations Formules

Isolation et transmissibilité des vibrations

1) Coefficient d'amortissement utilisant la force transmise

fx

$$c = \frac{\sqrt{\left(\frac{F_T}{K}\right)^2 - k^2}}{\omega}$$

Ouvrir la calculatrice 

ex

$$9001.012\text{Ns/m} = \frac{\sqrt{\left(\frac{48021.6\text{N}}{0.8\text{m}}\right)^2 - (60000\text{N/m})^2}}{0.2\text{rad/s}}$$

2) Déplacement maximal des vibrations compte tenu du rapport de transmissibilité

fx

$$K = \frac{\varepsilon \cdot F_a}{\sqrt{k^2 + (c \cdot \omega)^2}}$$

Ouvrir la calculatrice 

ex

$$0.79964\text{m} = \frac{19.2 \cdot 2500\text{N}}{\sqrt{(60000\text{N/m})^2 + (9000\text{Ns/m} \cdot 0.2\text{rad/s})^2}}$$



3) Déplacement maximal des vibrations en utilisant la force transmise

$$fx \quad K = \frac{F_T}{\sqrt{k^2 + (c \cdot \omega)^2}}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.8m = \frac{48021.6N}{\sqrt{(60000N/m)^2 + (9000Ns/m \cdot 0.2rad/s)^2}}$$

4) Facteur de grossissement donné Rapport de transmissibilité

$$fx \quad D = \frac{\varepsilon \cdot k}{\sqrt{k^2 + (c \cdot \omega)^2}}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 19.19137 = \frac{19.2 \cdot 60000N/m}{\sqrt{(60000N/m)^2 + (9000Ns/m \cdot 0.2rad/s)^2}}$$

5) Facteur de grossissement donné Rapport de transmissibilité donné Fréquence circulaire naturelle

$$fx \quad D = \frac{\varepsilon}{\sqrt{1 + \left(\frac{2 \cdot c \cdot \omega}{c_c \cdot \omega_n}\right)^2}}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.8537 = \frac{19.2}{\sqrt{1 + \left(\frac{2 \cdot 9000Ns/m \cdot 0.2rad/s}{1800Ns/m \cdot 0.194rad/s}\right)^2}}$$



6) Force appliquée compte tenu du rapport de transmissibilité et du déplacement maximal des vibrations

$$f_x \quad F_a = \frac{K \cdot \sqrt{k^2 + (c \cdot \omega)^2}}{\varepsilon}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 2501.125N = \frac{0.8m \cdot \sqrt{(60000N/m)^2 + (9000Ns/m \cdot 0.2rad/s)^2}}{19.2}$$

7) Force appliquée étant donné le rapport de transmissibilité

$$f_x \quad F_a = \frac{F_T}{\varepsilon}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 2501.125N = \frac{48021.6N}{19.2}$$

8) Force transmise

$$f_x \quad F_T = K \cdot \sqrt{k^2 + (c \cdot \omega)^2}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 48021.6N = 0.8m \cdot \sqrt{(60000N/m)^2 + (9000Ns/m \cdot 0.2rad/s)^2}$$


9) Force transmise donnée Rapport de transmissibilité

$$f_x \quad F_T = \varepsilon \cdot F_a$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 48000N = 19.2 \cdot 2500N$$



10) Fréquence circulaire naturelle donnée Rapport de transmissibilité 

$$fx \quad \omega_n = \frac{\omega}{\sqrt{1 + \frac{1}{\varepsilon}}}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 0.194987 \text{rad/s} = \frac{0.2 \text{rad/s}}{\sqrt{1 + \frac{1}{19.2}}}$$

11) Rapport de transmissibilité 

$$fx \quad \varepsilon = \frac{K \cdot \sqrt{k^2 + (c \cdot \omega)^2}}{F_a}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 19.20864 = \frac{0.8 \text{m} \cdot \sqrt{(60000 \text{N/m})^2 + (9000 \text{Ns/m} \cdot 0.2 \text{rad/s})^2}}{2500 \text{N}}$$

12) Rapport de transmissibilité donné Facteur de grossissement 

$$fx \quad \varepsilon = \frac{D \cdot \sqrt{k^2 + (c \cdot \omega)^2}}{k}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 19.19863 = \frac{19.19 \cdot \sqrt{(60000 \text{N/m})^2 + (9000 \text{Ns/m} \cdot 0.2 \text{rad/s})^2}}{60000 \text{N/m}}$$



13) Rapport de transmissibilité donné Force transmise

$$\text{fx } \varepsilon = \frac{F_T}{F_a}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 19.20864 = \frac{48021.6\text{N}}{2500\text{N}}$$

14) Rapport de transmissibilité étant donné la fréquence circulaire naturelle et le coefficient d'amortissement critique

$$\text{fx } \varepsilon = \frac{\sqrt{1 + \left(\frac{2 \cdot c \cdot \omega}{(c_c \cdot \omega_n)^2}\right)^2}}{\sqrt{\left(\frac{2 \cdot c \cdot \omega}{c_c \cdot \omega_n}\right)^2 + \left(1 - \left(\frac{\omega}{\omega_n}\right)^2\right)^2}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.09842 = \frac{\sqrt{1 + \left(\frac{2 \cdot 9000\text{Ns/m} \cdot 0.2\text{rad/s}}{(1800\text{Ns/m} \cdot 0.194\text{rad/s})^2}\right)^2}}{\sqrt{\left(\frac{2 \cdot 9000\text{Ns/m} \cdot 0.2\text{rad/s}}{1800\text{Ns/m} \cdot 0.194\text{rad/s}}\right)^2 + \left(1 - \left(\frac{0.2\text{rad/s}}{0.194\text{rad/s}}\right)^2\right)^2}}$$



15) Rapport de transmissibilité étant donné la fréquence circulaire naturelle et le facteur de grossissement

$$fx \quad \varepsilon = D \cdot \sqrt{1 + \left(\frac{2 \cdot c \cdot \omega}{c_c \cdot \omega_n} \right)^2}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 198.7636 = 19.19 \cdot \sqrt{1 + \left(\frac{2 \cdot 9000 \text{Ns/m} \cdot 0.2 \text{rad/s}}{1800 \text{Ns/m} \cdot 0.194 \text{rad/s}} \right)^2}$$

16) Rapport de transmissibilité s'il n'y a pas d'amortissement

$$fx \quad \varepsilon = \frac{1}{\left(\frac{\omega}{\omega_n} \right)^2 - 1}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 15.92047 = \frac{1}{\left(\frac{0.2 \text{rad/s}}{0.194 \text{rad/s}} \right)^2 - 1}$$

17) Rigidité du ressort en utilisant la force transmise

$$fx \quad k = \sqrt{\left(\frac{F_T}{K} \right)^2 - (c \cdot \omega)^2}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 60000.01 \text{N/m} = \sqrt{\left(\frac{48021.6 \text{N}}{0.8 \text{m}} \right)^2 - (9000 \text{Ns/m} \cdot 0.2 \text{rad/s})^2}$$



18) Vitesse angulaire de vibration utilisant la force transmise **fx**

$$\omega = \frac{\sqrt{\left(\frac{F_T}{K}\right)^2 - k^2}}{c}$$

Ouvrir la calculatrice **ex**

$$0.200022\text{rad/s} = \frac{\sqrt{\left(\frac{48021.6\text{N}}{0.8\text{m}}\right)^2 - (60000\text{N/m})^2}}{9000\text{Ns/m}}$$








Variables utilisées

- **C** Coefficient d'amortissement (*Newton seconde par mètre*)
- **C_c** Coefficient d'amortissement critique (*Newton seconde par mètre*)
- **D** Facteur de grossissement
- **F_a** Force appliquée (*Newton*)
- **F_T** Force transmise (*Newton*)
- **k** Rigidité du printemps (*Newton par mètre*)
- **K** Déplacement maximal (*Mètre*)
- **ε** Taux de transmissibilité
- **ω** Vitesse angulaire (*Radian par seconde*)
- **ω_n** Fréquence circulaire naturelle (*Radian par seconde*)



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Fonction:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **La mesure:** **Longueur** in Mètre (m)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Force** in Newton (N)
Force Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Tension superficielle** in Newton par mètre (N/m)
Tension superficielle Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Vitesse angulaire** in Radian par seconde (rad/s)
Vitesse angulaire Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Coefficient d'amortissement** in Newton seconde par mètre (Ns/m)
Coefficient d'amortissement Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

- Charge pour différents types de poutres et conditions de charge Formules 
- Vitesse critique ou tourbillonnante de l'arbre Formules 
- Effet de l'inertie de contrainte dans les vibrations longitudinales et transversales Formules 
- Fréquence des vibrations amorties libres Formules 
- Fréquence des vibrations forcées sous amortissement Formules 
- Fréquence propre des vibrations transversales libres Formules 
- Fréquence propre des vibrations transversales libres dues à une charge uniformément répartie agissant sur un arbre simplement soutenu Formules 
- Fréquence propre des vibrations transversales libres d'un arbre fixé aux deux extrémités transportant une charge uniformément répartie Formules 
- Valeurs de longueur de poutre pour les différents types de poutres et dans diverses conditions de charge Formules 
- Valeurs de la déformation statique pour les différents types de poutres et dans diverses conditions de charge Formules 
- Isolation et transmissibilité des vibrations Formules 

N'hésitez pas à PARTAGER ce document avec vos amis !

PDF Disponible en

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



2/5/2024 | 5:19:35 AM UTC

[Veuillez laisser vos commentaires ici...](#)

