



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Fréquence des vibrations amorties libres 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 19 Fréquence des vibrations amorties libres Formules

Fréquence des vibrations amorties libres

1) Coefficient d'amortissement critique

$$fx \quad c_c = 2 \cdot m \cdot \omega_n$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 52.5 \text{Ns/m} = 2 \cdot 1.25 \text{kg} \cdot 21 \text{rad/s}$$

2) Condition d'amortissement critique

$$fx \quad c_c = 2 \cdot m \cdot \sqrt{\frac{k}{m}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 17.32051 \text{Ns/m} = 2 \cdot 1.25 \text{kg} \cdot \sqrt{\frac{60 \text{N/m}}{1.25 \text{kg}}}$$

3) Décrément logarithmique

$$fx \quad \delta = a \cdot t_p$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.6 = 0.2 \text{Hz} \cdot 3 \text{s}$$



4) Décrément logarithmique à l'aide du coefficient d'amortissement circulaire

$$\text{fx } \delta = \frac{2 \cdot \pi \cdot c}{\sqrt{c_c^2 - c^2}}$$

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

$$\text{ex } 0.631484 = \frac{2 \cdot \pi \cdot 0.8\text{Ns/m}}{\sqrt{(8\text{Ns/m})^2 - (0.8\text{Ns/m})^2}}$$

5) Décrément logarithmique à l'aide d'une fréquence circulaire amortie

$$\text{fx } \delta = a \cdot \frac{2 \cdot \pi}{\omega_d}$$

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

$$\text{ex } 0.20944 = 0.2\text{Hz} \cdot \frac{2 \cdot \pi}{6}$$

6) Décrément logarithmique utilisant la fréquence naturelle

$$\text{fx } \delta = \frac{a \cdot 2 \cdot \pi}{\sqrt{\omega_n^2 - a^2}}$$

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

$$\text{ex } 0.059843 = \frac{0.2\text{Hz} \cdot 2 \cdot \pi}{\sqrt{(21\text{rad/s})^2 - (0.2\text{Hz})^2}}$$



7) Facteur d'amortissement

$$fx \quad \zeta = \frac{c}{c_c}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.1 = \frac{0.8Ns/m}{8Ns/m}$$

8) Facteur d'amortissement étant donné la fréquence naturelle

$$fx \quad \zeta = \frac{c}{2 \cdot m \cdot \omega_n}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.015238 = \frac{0.8Ns/m}{2 \cdot 1.25kg \cdot 21rad/s}$$

9) Facteur de réduction d'amplitude

$$fx \quad A_{reduction} = e^{a \cdot t_p}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 1.822119 = e^{0.2Hz \cdot 3s}$$

Sous Amortissement

10) Constante de fréquence pour les vibrations amorties

$$fx \quad a = \frac{c}{m}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.64Hz = \frac{0.8Ns/m}{1.25kg}$$



11) Constante de fréquence pour les vibrations amorties étant donné la fréquence circulaire

$$\text{fx } a = \sqrt{\omega_n^2 - \omega_d^2}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 20.12461\text{Hz} = \sqrt{(21\text{rad/s})^2 - (6)^2}$$

12) Déplacement de la masse par rapport à la position moyenne

$$\text{fx } d_{\text{mass}} = A \cdot \cos(\omega_d \cdot t_p)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 6.603167\text{mm} = 10\text{mm} \cdot \cos(6 \cdot 3\text{s})$$

13) Fréquence amortie circulaire

$$\text{fx } \omega_d = \sqrt{\frac{k}{m} - \left(\frac{c}{2 \cdot m}\right)^2}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 6.920809 = \sqrt{\frac{60\text{N/m}}{1.25\text{kg}} - \left(\frac{0.8\text{Ns/m}}{2 \cdot 1.25\text{kg}}\right)^2}$$

14) Fréquence amortie circulaire étant donné la fréquence naturelle

$$\text{fx } \omega_d = \sqrt{\omega_n^2 - a^2}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 20.99905 = \sqrt{(21\text{rad/s})^2 - (0.2\text{Hz})^2}$$



15) Fréquence des vibrations amorties 

$$fx \quad f = \frac{1}{2 \cdot \pi} \cdot \sqrt{\frac{k}{m} - \left(\frac{c}{2 \cdot m}\right)^2}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 1.101481\text{Hz} = \frac{1}{2 \cdot \pi} \cdot \sqrt{\frac{60\text{N/m}}{1.25\text{kg}} - \left(\frac{0.8\text{Ns/m}}{2 \cdot 1.25\text{kg}}\right)^2}$$

16) Fréquence des vibrations amorties en utilisant la fréquence naturelle 

$$fx \quad f = \frac{1}{2 \cdot \pi} \cdot \sqrt{\omega_n^2 - a^2}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 3.342102\text{Hz} = \frac{1}{2 \cdot \pi} \cdot \sqrt{(21\text{rad/s})^2 - (0.2\text{Hz})^2}$$

17) Fréquence des vibrations non amorties 

$$fx \quad f = \frac{1}{2 \cdot \pi} \cdot \sqrt{\frac{k}{m}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 1.102658\text{Hz} = \frac{1}{2 \cdot \pi} \cdot \sqrt{\frac{60\text{N/m}}{1.25\text{kg}}}$$




18) Temps de vibration périodique 

$$fx \quad t_p = \frac{2 \cdot \pi}{\sqrt{\frac{k}{m} - \left(\frac{c}{2 \cdot m}\right)^2}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.907869s = \frac{2 \cdot \pi}{\sqrt{\frac{60N/m}{1.25kg} - \left(\frac{0.8Ns/m}{2 \cdot 1.25kg}\right)^2}}$$

19) Temps de vibration périodique utilisant la fréquence naturelle 

$$fx \quad t_p = \frac{2 \cdot \pi}{\sqrt{\omega_n^2 - a^2}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.299213s = \frac{2 \cdot \pi}{\sqrt{(21rad/s)^2 - (0.2Hz)^2}}$$










Variables utilisées

- **a** Constante de fréquence pour le calcul (Hertz)
- **A** Amplitude des vibrations (Millimètre)
- **A_{reduction}** Facteur de réduction d'amplitude
- **c** Coefficient d'amortissement (Newton seconde par mètre)
- **c_c** Coefficient d'amortissement critique (Newton seconde par mètre)
- **d_{mass}** Déplacement (Millimètre)
- **f** Fréquence (Hertz)
- **k** Rigidité du printemps (Newton par mètre)
- **m** Masse suspendue au printemps (Kilogramme)
- **t_p** Période de temps (Deuxième)
- **δ** Décrément logarithmique
- **ζ** Rapport d'amortissement
- **ω_d** Fréquence amortie circulaire
- **ω_n** Fréquence circulaire naturelle (Radian par seconde)



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Constante:** **e**, 2.71828182845904523536028747135266249
Napier's constant
- **Fonction:** **cos**, cos(Angle)
Trigonometric cosine function
- **Fonction:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **La mesure:** **Longueur** in Millimètre (mm)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Lester** in Kilogramme (kg)
Lester Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Temps** in Deuxième (s)
Temps Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Fréquence** in Hertz (Hz)
Fréquence 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 
- Facteur de grossissement ou loupe dynamique 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 pour un arbre soumis à un certain nombre de charges ponctuelles 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](#)

12/1/2023 | 10:12:48 PM UTC

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

