

calculatoratoz.comunitsconverters.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 $c_c = 2 \cdot m \cdot \omega_n$

Ouvrir la calculatrice ↗

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

2) Condition d'amortissement critique ↗

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

Ouvrir la calculatrice ↗

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

3) Constante de fréquence pour les vibrations amorties ↗

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

Ouvrir la calculatrice ↗

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



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

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

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

5) Décrément logarithmique ↗

fx $\delta = a \cdot t_p$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

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

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

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

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

7) Décrémentation logarithmique à l'aide d'une fréquence circulaire amortie ↗

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

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



8) Décrémentation logarithmique utilisant la fréquence naturelle ↗

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

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

9) Déplacement de la masse par rapport à la position moyenne ↗

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

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

10) Facteur d'amortissement ↗

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

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

11) Facteur d'amortissement étant donné la fréquence naturelle ↗

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

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



12) Facteur de réduction d'amplitude ↗

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

Ouvrir la calculatrice ↗

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

13) Fréquence amortie circulaire ↗

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

Ouvrir la calculatrice ↗

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 ↗

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

Ouvrir la calculatrice ↗

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

15) Fréquence des vibrations amorties ↗

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

Ouvrir la calculatrice ↗

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



16) Fréquence des vibrations amorties en utilisant la fréquence naturelle**Ouvrir la calculatrice**

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

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

17) Fréquence des vibrations non amorties**Ouvrir la calculatrice**

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

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

18) Temps de vibration périodique**Ouvrir la calculatrice**

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

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



19) Temps de vibration périodique utilisant la fréquence naturelle **fx**

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

Ouvrir la calculatrice **ex**

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



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
Constante d'Archimède
- **Constante:** **e**, 2.71828182845904523536028747135266249
constante de Napier
- **Fonction:** **cos**, cos(Angle)
Le cosinus d'un angle est le rapport du côté adjacent à l'angle à l'hypoténuse du triangle.
- **Fonction:** **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 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 ↗](#)
- Fréquence propre des vibrations transversales libres [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](#)

9/30/2024 | 8:30:37 AM UTC

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

