

# Important Éléments de vibration Formules PDF



## Formules Exemples avec unités

### Liste de 14 Important Éléments de vibration Formules

#### 1) Déplacement du corps en mouvement harmonique simple Formule

Formule

$$d = A' \cdot \sin(\omega \cdot t_{\text{sec}})$$

Exemple avec Unités

$$12.7765 \text{ m} = 13.2 \text{ m} \cdot \sin(0.2 \text{ rad/s} \cdot 38 \text{ s})$$

Évaluer la formule

#### 2) Force d'amortissement Formule

Formule

$$F_d = c \cdot V$$

Exemple avec Unités

$$5940 \text{ N} = 9000 \text{ Ns/m} \cdot 0.66 \text{ m/s}$$

Évaluer la formule

#### 3) Force d'inertie Formule

Formule

$$F_{\text{inertia}} = m' \cdot a$$

Exemple avec Unités

$$1.326 \text{ N} = 2.6 \text{ kg} \cdot 0.51 \text{ m/s}^2$$

Évaluer la formule

#### 4) Force du ressort Formule

Formule

$$P_{\text{spring}} = k' \cdot d$$

Exemple avec Unités

$$132.808 \text{ N} = 10.4 \text{ N/m} \cdot 12.77 \text{ m}$$

Évaluer la formule

#### 5) Fréquence angulaire Formule

Formule

$$\omega' = \sqrt{\frac{k'}{m'}}$$

Exemple avec Unités

$$2 \text{ rad/s} = \sqrt{\frac{10.4 \text{ N/m}}{2.6 \text{ kg}}}$$

Évaluer la formule

#### 6) Fréquence angulaire donnée Période de mouvement Formule

Formule

$$\omega' = 2 \cdot \frac{\pi}{t_p}$$

Exemple avec Unités

$$1.2566 \text{ rad/s} = 2 \cdot \frac{3.1416}{5 \text{ s}}$$

Évaluer la formule



## 7) Fréquence donnée Constante de ressort et Masse Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

$$0.3183 \text{ Hz} = \frac{1}{2 \cdot 3.1416} \cdot \sqrt{\frac{10.4 \text{ N/m}}{2.6 \text{ kg}}}$$

Évaluer la formule 

## 8) Magnitude de l'accélération du corps en mouvement harmonique simple Formule

Formule

$$a = A' \cdot \omega^2 \cdot \sin(\omega \cdot t_{\text{sec}})$$

Exemple avec Unités

$$0.5111 \text{ m/s}^2 = 13.2 \text{ m} \cdot 0.2 \text{ rad/s}^2 \cdot \sin(0.2 \text{ rad/s} \cdot 38 \text{ s})$$

Évaluer la formule 

## 9) Magnitude de l'accélération du corps en mouvement harmonique simple compte tenu du déplacement Formule

Formule

$$a = \omega^2 \cdot d$$

Exemple avec Unités

$$0.5108 \text{ m/s}^2 = 0.2 \text{ rad/s}^2 \cdot 12.77 \text{ m}$$

Évaluer la formule 

## 10) Magnitude de l'accélération maximale du corps en mouvement harmonique simple Formule

Formule

$$a_{\text{max}} = \omega^2 \cdot A'$$

Exemple avec Unités

$$0.528 \text{ m/s}^2 = 0.2 \text{ rad/s}^2 \cdot 13.2 \text{ m}$$

Évaluer la formule 

## 11) Période de mouvement en mouvement harmonique simple Formule

Formule

$$T = 2 \cdot \frac{\pi}{\omega}$$

Exemple avec Unités

$$31.4159 \text{ s} = 2 \cdot \frac{3.1416}{0.2 \text{ rad/s}}$$

Évaluer la formule 

## 12) Travail effectué par la force harmonique Formule

Formule

$$w = \pi \cdot F_h \cdot d \cdot \sin(\Phi)$$

Exemple avec Unités

$$0.0935 \text{ kJ} = 3.1416 \cdot 2.5 \text{ N} \cdot 12.77 \text{ m} \cdot \sin(1.2 \text{ rad})$$

Évaluer la formule 

## 13) Vitesse du corps en mouvement harmonique simple Formule

Formule

$$V = A' \cdot \omega \cdot \cos(\omega \cdot t_{\text{sec}})$$

Exemple avec Unités

$$0.6633 \text{ m/s} = 13.2 \text{ m} \cdot 0.2 \text{ rad/s} \cdot \cos(0.2 \text{ rad/s} \cdot 38 \text{ s})$$

Évaluer la formule 

## 14) Vitesse maximale du corps en mouvement harmonique simple Formule

Formule

$$V_{\text{max}} = \omega \cdot A'$$

Exemple avec Unités

$$2.64 \text{ m/s} = 0.2 \text{ rad/s} \cdot 13.2 \text{ m}$$











Évaluer la formule 






## Variables utilisées dans la liste de Éléments de vibration Formules ci- dessus

- **a** Accélération (Mètre / Carré Deuxième)
- **A'** Amplitude vibratoire (Mètre)
- **a<sub>max</sub>** Accélération maximale (Mètre / Carré Deuxième)
- **c** Coefficient d'amortissement (Newton seconde par mètre)
- **d** Déplacement du corps (Mètre)
- **f** Fréquence vibratoire (Hertz)
- **F<sub>d</sub>** Force d'amortissement (Newton)
- **F<sub>h</sub>** Force harmonique (Newton)
- **F<sub>inertia</sub>** Force d'inertie (Newton)
- **k'** Rigidité du ressort (Newton par mètre)
- **m'** Masse attachée au ressort (Kilogramme)
- **P<sub>spring</sub>** Force du ressort (Newton)
- **T** Période d'oscillations (Deuxième)
- **t<sub>p</sub>** Période SHM (Deuxième)
- **t<sub>sec</sub>** Temps en secondes (Deuxième)
- **V** Vitesse du corps (Mètre par seconde)
- **V<sub>max</sub>** Vitesse maximale (Mètre par seconde)
- **w** Travail effectué (Kilojoule)
- **Φ** Différence de phase (Radian)
- **ω** Vitesse angulaire (Radian par seconde)
- **ω'** Fréquence angulaire (Radian par seconde)

## Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Éléments de vibration Formules ci-dessus

- **constante(s): pi**,  
3.14159265358979323846264338327950288  
Constante d'Archimède
- **Les fonctions: cos**, cos(Angle)  
Le cosinus d'un angle est le rapport du côté adjacent à l'angle à l'hypoténuse du triangle.
- **Les fonctions: sin**, sin(Angle)  
Le sinus est une fonction trigonométrique qui décrit le rapport entre la longueur du côté opposé d'un triangle rectangle et la longueur de l'hypoténuse.
- **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: Lester** in Kilogramme (kg)  
Lester Conversion d'unité 
- **La mesure: Temps** in Deuxième (s)  
Temps Conversion d'unité 
- **La mesure: La rapidité** in Mètre par seconde (m/s)  
La rapidité Conversion d'unité 
- **La mesure: Accélération** in Mètre / Carré Deuxième (m/s<sup>2</sup>)  
Accélération Conversion d'unité 
- **La mesure: Énergie** in Kilojoule (KJ)  
Énergie Conversion d'unité 
- **La mesure: Force** in Newton (N)  
Force Conversion d'unité 
- **La mesure: Angle** in Radian (rad)  
Angle 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* 
- **La mesure: Fréquence angulaire** in Radian par seconde (rad/s)  
*Fréquence angulaire Conversion d'unité* 



- Important Éléments de vibration  
Formules 

### Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  Pourcentage de gains 
-  PPCM de deux nombres 
-  Fraction mixte 

Veuillez 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](#)

7/8/2024 | 7:57:32 AM UTC

