



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Mouvement harmonique simple 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 22 Mouvement harmonique simple Formules

Mouvement harmonique simple

Bases

1) Fréquence des particules se déplaçant avec un mouvement harmonique simple angulaire

$$fx \quad f = \frac{\sqrt{\frac{\alpha}{\theta}}}{2 \cdot \pi}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.200266\text{Hz} = \frac{\sqrt{\frac{190\text{rad/s}^2}{120\text{rad}}}}{2 \cdot \pi}$$

2) Fréquence d'oscillation pour SHM

$$fx \quad f = \frac{1}{t_p}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.2\text{Hz} = \frac{1}{5\text{s}}$$



3) Temps périodique de déplacement des particules avec un mouvement harmonique simple angulaire

$$fx \quad t_p = 2 \cdot \pi \cdot \sqrt{\frac{\theta}{\alpha}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 4.993369s = 2 \cdot \pi \cdot \sqrt{\frac{120rad}{190rad/s^2}}$$

4) Temps périodique pour SHM

$$fx \quad t_p = 2 \cdot \pi \cdot \sqrt{\frac{d_m}{g}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 5.000031s = 2 \cdot \pi \cdot \sqrt{\frac{6206mm}{9.8m/s^2}}$$

Ressort hélicoïdal étroitement enroulé

5) Déflexion du ressort lorsque la masse m lui est attachée

$$fx \quad \delta = M \cdot \frac{g}{k}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 6164.753mm = 12.6kg \cdot \frac{9.8m/s^2}{20.03N/m}$$



6) Fréquence de la masse attachée à un ressort hélicoïdal étroitement enroulé qui est suspendu verticalement

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

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.200667\text{Hz} = \frac{\sqrt{\frac{20.03\text{N/m}}{12.6\text{kg}}}}{2 \cdot \pi}$$

7) Fréquence de la masse attachée au ressort d'une masse donnée

$$fx \quad f = \frac{\sqrt{\frac{k}{M + \frac{m}{3}}}}{2 \cdot \pi}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.200402\text{Hz} = \frac{\sqrt{\frac{20.03\text{N/m}}{12.6\text{kg} + \frac{0.1\text{kg}}{3}}}}{2 \cdot \pi}$$

8) Restauration de la force grâce au printemps

$$fx \quad F = k \cdot x$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 2.50375\text{N} = 20.03\text{N/m} \cdot 125\text{mm}$$



9) Temps périodique de masse attaché à un ressort hélicoïdal étroitement enroulé qui est suspendu verticalement

$$\text{fx } t_p = 2 \cdot \pi \cdot \sqrt{\frac{M}{k}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 4.983388\text{s} = 2 \cdot \pi \cdot \sqrt{\frac{12.6\text{kg}}{20.03\text{N/m}}}$$

10) Temps périodique de masse attaché au ressort d'une masse donnée

$$\text{fx } t_p = 2 \cdot \pi \cdot \sqrt{\frac{M + \frac{m}{3}}{k}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 4.989975\text{s} = 2 \cdot \pi \cdot \sqrt{\frac{12.6\text{kg} + \frac{0.1\text{kg}}{3}}{20.03\text{N/m}}}$$

Pendule composé

11) Fréquence du pendule composé dans SHM

$$\text{fx } f = \frac{1}{t'_p}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.2\text{Hz} = \frac{1}{5.00\text{s}}$$



12) Temps périodique de SHM pour le pendule composé étant donné le rayon de giration

$$fx \quad t'_p = 2 \cdot \pi \cdot \sqrt{\frac{k_G^2 + h^2}{g \cdot h}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 5.000032s = 2 \cdot \pi \cdot \sqrt{\frac{(3103mm)^2 + (3100mm)^2}{9.8m/s^2 \cdot 3100mm}}$$

13) Temps périodique minimum de SHM pour le pendule composé

$$fx \quad t_p = 2 \cdot \pi \cdot \sqrt{2 \cdot \frac{k_G}{g}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 5.000031s = 2 \cdot \pi \cdot \sqrt{2 \cdot \frac{3103mm}{9.8m/s^2}}$$

Pendule Simple

14) Accélération angulaire de la corde

$$fx \quad \alpha = g \cdot \frac{\theta}{L_s}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 190.2913rad/s^2 = 9.8m/s^2 \cdot \frac{120rad}{6180mm}$$



15) Fréquence angulaire du pendule simple 

$$fx \quad \omega = \sqrt{\frac{g}{L}}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 2.745626 \text{ rad/s} = \sqrt{\frac{9.8 \text{ m/s}^2}{1300 \text{ mm}}}$$

16) Fréquence angulaire du ressort d'une constante de rigidité donnée 

$$fx \quad \omega = \sqrt{\frac{K_s}{M}}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 2.01187 \text{ rad/s} = \sqrt{\frac{51 \text{ N/m}}{12.6 \text{ kg}}}$$

17) Restauration du couple pour un pendule simple 

$$fx \quad \tau = M \cdot g \cdot \sin(\theta_d) \cdot L_s$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 547.419 \text{ N} \cdot \text{m} = 12.6 \text{ kg} \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot \sin(0.8 \text{ rad}) \cdot 6180 \text{ mm}$$

18) Temps périodique pour un battement de SHM 

$$fx \quad t_p = \pi \cdot \sqrt{\frac{L_s}{g}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 2.494773 \text{ s} = \pi \cdot \sqrt{\frac{6180 \text{ mm}}{9.8 \text{ m/s}^2}}$$



Raideur

19) Rigidité de la poutre en porte-à-faux

$$fx \quad \kappa = \frac{3 \cdot E \cdot I}{L^3}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 993.4001\text{N/m} = \frac{3 \cdot 15\text{N/m} \cdot 48.5\text{kg}\cdot\text{m}^2}{(1300\text{mm})^3}$$

20) Rigidité de la tige conique sous charge axiale

$$fx \quad K = \frac{\pi \cdot E \cdot d_1 \cdot d_2}{4 \cdot L}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 17.31441\text{N/m} = \frac{\pi \cdot 15\text{N/m} \cdot 466000.2\text{mm} \cdot 4.1\text{mm}}{4 \cdot 1300\text{mm}}$$

21) Rigidité de la tige sous charge axiale

$$fx \quad K = \frac{E \cdot A_c}{L}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 17.30769\text{N/m} = \frac{15\text{N/m} \cdot 1.5\text{m}^2}{1300\text{mm}}$$



22) Rigidité d'une poutre fixe-fixe avec charge au milieu

$$\text{fx } K = \frac{192 \cdot E \cdot I}{L^3}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 17.3036\text{N/m} = \frac{192 \cdot 15\text{N/m} \cdot 0.0132\text{kg}\cdot\text{m}^2}{(1300\text{mm})^3}$$



Variables utilisées









- **A_c** Section transversale de la tige (Mètre carré)
- **d_1** Diamètre d'extrémité 1 (Millimètre)
- **d_2** Diamètre d'extrémité 2 (Millimètre)
- **d_m** Déplacement total (Millimètre)
- **E** Module de Young (Newton par mètre)
- **f** Fréquence (Hertz)
- **F** Forcer (Newton)
- **g** Accélération due à la gravité (Mètre / Carré Deuxième)
- **h** Distance du point de suspension du pendule par rapport au centre de gravité (Millimètre)
- **I** Moment d'inertie (Kilogramme Mètre Carré)
- **k** Rigidité du ressort (Newton par mètre)
- **K** Constante de rigidité (Newton par mètre)
- **k_G** Rayon de giration (Millimètre)
- **K_s** Constante de ressort (Newton par mètre)
- **L** Longueur totale (Millimètre)
- **L_s** Longueur de la chaîne (Millimètre)
- **m** Masse du Printemps (Kilogramme)
- **M** Masse du corps (Kilogramme)
- **t_p** Période de temps SHM (Deuxième)
- **t'_p** Temps périodique pour le pendule composé (Deuxième)
- **x** Déplacement de la charge en dessous de la position d'équilibre (Millimètre)









- α Accélération angulaire (*Radian par seconde carrée*)
- δ Déflexion du ressort (*Millimètre*)
- θ Déplacement angulaire (*Radian*)
- θ_d Angle selon lequel la corde est déplacée (*Radian*)
- I Moment d'inertie de la poutre autour de l'axe de flexion (*Kilogramme Mètre Carré*)
- K Constante de ressort d'une poutre en porte-à-faux (*Newton par mètre*)
- T Couple exercé sur la roue (*Newton-mètre*)
- ω Fréquence angulaire (*Radian par seconde*)



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Constante d'Archimède
- **Fonction:** **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.
- **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:** **Zone** in Mètre carré (m²)
Zone Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Accélération** in Mètre / Carré Deuxième (m/s²)
Accélération 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: Couple** in Newton-mètre (N*m)
Couple Conversion d'unité 
- **La mesure: Moment d'inertie** in Kilogramme Mètre Carré (kg·m²)
Moment d'inertie Conversion d'unité 
- **La mesure: Accélération angulaire** in Radian par seconde carrée (rad/s²)
Accélération angulaire Conversion d'unité 
- **La mesure: Fréquence angulaire** in Radian par seconde (rad/s)
Fréquence angulaire Conversion d'unité 
- **La mesure: Constante de rigidité** in Newton par mètre (N/m)
Constante de rigidité Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

- **Dispositifs de friction Formules** 
- **Trains d'engrenages Formules** 
- **Cinématique du mouvement Formules** 
- **Cinétique du mouvement Formules** 
- **Mouvement rotatif Formules** 
- **Mouvement harmonique simple Formules** 
- **Vannes de moteur à vapeur et pignons inverseurs Formules** 
- **Diagrammes des moments de braquage et volant Formules** 

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

PDF Disponible en

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

10/9/2024 | 4:54:51 AM UTC

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

