

Important Mouvement harmonique simple (SHM) Formules PDF



Formules
Exemples
avec unités

Liste de 22
Important Mouvement harmonique simple
(SHM) Formules

1) Équations SHM de base Formules ↻

1.1) Amplitude donnée Position Formule ↻

Formule

$$A = \frac{\sin(\omega \cdot t_p + \theta)}{X}$$

Exemple avec Unités

$$0.005 \text{ m} = \frac{\sin(10.28508 \text{ rev/s} \cdot 0.611 \text{ s} + 8^\circ)}{28.03238}$$

Évaluer la formule ↻

1.2) Fréquence angulaire donnée constante K et masse Formule ↻

Formule

$$\omega = \sqrt{\frac{K}{M}}$$

Exemple avec Unités

$$10.2851 \text{ rev/s} = \sqrt{\frac{3750}{35.45 \text{ kg}}}$$

Évaluer la formule ↻

1.3) Fréquence angulaire en fonction de la vitesse et de la distance Formule ↻

Formule

$$\omega = \sqrt{\frac{V^2}{S_{\max}^2 - S^2}}$$

Exemple avec Unités

$$10.2799 \text{ rev/s} = \sqrt{\frac{60 \text{ m/s}^2}{65.26152 \text{ m}^2 - 65 \text{ m}^2}}$$

Évaluer la formule ↻

1.4) Fréquence angulaire en SHM Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

$$10.2834 \text{ rev/s} = \frac{2 \cdot 3.1416}{0.611 \text{ s}}$$

Évaluer la formule ↻

1.5) Fréquence de SHM Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

$$1.6367 \text{ rev/s} = \frac{1}{0.611 \text{ s}}$$

Évaluer la formule ↻



1.6) Masse de particule donnée fréquence angulaire Formule ↻

Formule

$$M = \frac{K}{\omega^2}$$

Exemple avec Unités

$$35.45 \text{ kg} = \frac{3750}{10.28508 \text{ rev/s}^2}$$

Évaluer la formule ↻

1.7) Période de temps de SHM Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

$$0.6109 \text{ s} = \frac{2 \cdot 3.1416}{10.28508 \text{ rev/s}}$$

Évaluer la formule ↻

1.8) Position de la particule dans SHM Formule ↻

Formule

$$X = \frac{\sin(\omega \cdot t_p + \theta)}{A}$$

Exemple avec Unités

$$28.0324 = \frac{\sin(10.28508 \text{ rev/s} \cdot 0.611 \text{ s} + 8^\circ)}{0.005 \text{ m}}$$

Évaluer la formule ↻

2) Forces et énergie dans SHM Formules ↻

2.1) Accélération en SHM en fonction de la fréquence angulaire Formule ↻

Formule

$$a = -\omega^2 \cdot S$$

Exemple avec Unités

$$6875.8866 \text{ m/s}^2 = -10.28508 \text{ rev/s}^2 \cdot 65 \text{ m}$$

Évaluer la formule ↻

2.2) Accélération étant donné la constante K et la distance parcourue Formule ↻

Formule

$$a = \frac{K \cdot S}{M}$$

Exemple avec Unités

$$6875.8815 \text{ m/s}^2 = \frac{3750 \cdot 65 \text{ m}}{35.45 \text{ kg}}$$

Évaluer la formule ↻

2.3) Constante K donnée Force de Rétablissement Formule ↻

Formule

$$K = -\left(\frac{F_{\text{restoring}}}{S}\right)$$

Exemple avec Unités

$$3750 = -\left(\frac{-243750 \text{ N}}{65 \text{ m}}\right)$$

Évaluer la formule ↻

2.4) Constante K donnée Fréquence angulaire Formule ↻

Formule

$$K = \omega^2 \cdot M$$

Exemple avec Unités

$$3750.0028 = 10.28508 \text{ rev/s}^2 \cdot 35.45 \text{ kg}$$

Évaluer la formule ↻



2.5) Masse du corps compte tenu de la distance parcourue et de la constante K Formule

Formule

$$M = \frac{K \cdot S}{a}$$

Exemple avec Unités

$$35.45 \text{ kg} = \frac{3750 \cdot 65 \text{ m}}{6875.88 \text{ m/s}^2}$$

Évaluer la formule 

2.6) Rétablir la force dans SHM Formule

Formule

$$F_{\text{restoring}} = - (K) \cdot S$$

Exemple avec Unités

$$-243750 \text{ N} = - (3750) \cdot 65 \text{ m}$$

Évaluer la formule 

2.7) Rétablissement de la force en cas de stress Formule

Formule

$$F = \sigma \cdot A_{\text{shm}}$$

Exemple avec Unités

$$660000 \text{ N} = 12000 \text{ Pa} \cdot 55 \text{ m}^2$$

Évaluer la formule 

3) Vitesse et déplacement dans SHM Formules

3.1) Carré des différentes distances parcourues en SHM Formule

Formule

$$D_{\text{total}} = S_{\text{max}}^2 - S^2$$

Exemple avec Unités

$$34.066 \text{ m} = 65.26152 \text{ m}^2 - 65 \text{ m}^2$$

Évaluer la formule 

3.2) Distance à partir du début donnée par la force de rappel et la constante K Formule

Formule

$$S_{\text{max}} = - \left(\frac{F_{\text{restoring}}}{K} \right)$$

Exemple avec Unités

$$65 \text{ m} = - \left(\frac{-243750 \text{ N}}{3750} \right)$$

Évaluer la formule 

3.3) Distance parcourue compte tenu de la vitesse Formule

Formule

$$S = \sqrt{S_{\text{max}}^2 - \frac{V^2}{\omega^2}}$$

Exemple avec Unités

$$65.0003 \text{ m} = \sqrt{65.26152 \text{ m}^2 - \frac{60 \text{ m/s}^2}{10.28508 \text{ rev/s}^2}}$$

Évaluer la formule 

3.4) Distance parcourue en SHM compte tenu de la fréquence angulaire Formule

Formule

$$S = \frac{a}{-\omega^2}$$


Exemple avec Unités

$$64.9999 \text{ m} = \frac{6875.88 \text{ m/s}^2}{-10.28508 \text{ rev/s}^2}$$

Évaluer la formule 



3.5) Distance parcourue par la particule dans SHM jusqu'à ce que la vitesse devienne nulle

Formule 

Formule

$$S_{\max} = \sqrt{\frac{V^2}{\omega^2} + S^2}$$

Exemple avec Unités

$$65.2613 \text{ m} = \sqrt{\frac{60 \text{ m/s}^2}{10.28508 \text{ rev/s}^2} + 65 \text{ m}^2}$$

Évaluer la formule 

3.6) Distance totale parcourue compte tenu de la vitesse et de la fréquence angulaire

Formule 

Formule

$$D_{\text{total}} = \frac{V^2}{\omega^2}$$

Exemple avec Unités

$$34.032 \text{ m} = \frac{60 \text{ m/s}^2}{10.28508 \text{ rev/s}^2}$$

Évaluer la formule 

3.7) Vitesse des particules dans SHM

Formule 

Formule

$$V = \omega \cdot \sqrt{S_{\max}^2 - S^2}$$

Exemple avec Unités

$$60.03 \text{ m/s} = 10.28508 \text{ rev/s} \cdot \sqrt{65.26152 \text{ m}^2 - 65 \text{ m}^2}$$











Évaluer la formule 



Variables utilisées dans la liste de Mouvement harmonique simple (SHM) Formules ci-dessus



- **a** Accélération (Mètre / Carré Deuxième)
- **A** Amplitude (Mètre)
- **A_{shm}** Zone (Mètre carré)
- **D_{total}** Distance totale parcourue (Mètre)
- **f** Fréquence (Révolution par seconde)
- **F** Force (Newton)
- **F_{restoring}** Restaurer la force (Newton)
- **K** Constante de ressort
- **M** Masse (Kilogramme)
- **S** Déplacement (Mètre)
- **S_{max}** Déplacement maximal (Mètre)
- **t_p** Période SHM (Deuxième)
- **V** Rapidité (Mètre par seconde)
- **X** Position d'une particule
- **θ** Angle de phase (Degré)
- **σ** Stresser (Pascal)
- **ω** Fréquence angulaire (Révolution par seconde)

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Mouvement harmonique simple (SHM) Formules ci-dessus







- **constante(s):** pi,
3.14159265358979323846264338327950288
Constante d'Archimède
- **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: Zone** in Mètre carré (m²)
Zone Conversion d'unité 
- **La mesure: Pression** in Pascal (Pa)
Pression 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/s²)
Accélération Conversion d'unité 
- **La mesure: Force** in Newton (N)
Force Conversion d'unité 
- **La mesure: Angle** in Degré (°)
Angle Conversion d'unité 
- **La mesure: Fréquence** in Révolution par seconde (rev/s)
Fréquence Conversion d'unité 



Téléchargez d'autres PDF Important Mécanique

- Important Élasticité Formules 
- Important Gravitation Formules 
- Important Cinématique et dynamique Formules 
- Important Mouvement harmonique simple (SHM) Formules 

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  Pourcentage de croissance 
-  Calculateur PPCM 
-  Diviser fraction 

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](#)

9/18/2024 | 11:42:59 AM UTC

