

Importante Movimento Harmônico Simples (SHM) Fórmulas PDF



Fórmulas
Exemplos
com unidades

Lista de 22
Importante Movimento Harmônico Simples
(SHM) Fórmulas

1) Equações SHM Básicas Fórmulas ↻

1.1) Amplitude dada Posição Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula ↻

1.2) Frequência angular dada constante K e massa Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula ↻

1.3) Frequência angular dada velocidade e distância Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula ↻

1.4) Frequência Angular em SHM Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula ↻

1.5) Frequência de SHM Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula ↻



1.6) Massa da Partícula dada Frequência Angular Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

1.7) Período de tempo de SHM Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

1.8) Posição da Partícula no SHM Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

2) Forças e Energia em SHM Fórmulas

2.1) Aceleração dada constante K e distância percorrida Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

2.2) Aceleração em SHM dada Frequência Angular Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

2.3) Constante K dada Força Restauradora Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

2.4) Constante K dada Frequência Angular Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

2.5) Força restauradora devido ao estresse Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 



2.6) Massa do Corpo dada Distância Percorrida e Constante K Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

2.7) Restaurando Força no SHM Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

3) Velocidade e deslocamento em SHM Fórmulas

3.1) Distância do início dada a força de restauração e a constante K Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

3.2) Distância percorrida dada a velocidade Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

3.3) Distância percorrida em SHM dada frequência angular Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

3.4) Distância percorrida pela partícula no SHM até que a velocidade se torne zero Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

3.5) Distância total percorrida dada velocidade e frequência angular Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 



3.6) Quadrado de diferentes distâncias percorridas em SHM Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

3.7) Velocidade da Partícula no SHM Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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











Avaliar Fórmula 



Variáveis usadas na lista de Movimento Harmônico Simples (SHM) Fórmulas acima

- **a** Aceleração (Metro/Quadrado Segundo)
- **A** Amplitude (Metro)
- **A_{shm}** Área (Metro quadrado)
- **D_{total}** Distância total percorrida (Metro)
- **f** Frequência (revolução por segundo)
- **F** Força (Newton)
- **F_{restoring}** Restaurando a Força (Newton)
- **K** Primavera constante
- **M** Massa (Quilograma)
- **S** Deslocamento (Metro)
- **S_{max}** Deslocamento Máximo (Metro)
- **t_p** Período de tempo SHM (Segundo)
- **V** Velocidade (Metro por segundo)
- **X** Posição de uma partícula
- **θ** Ângulo de fase (Grau)
- **σ** Estresse (Pascal)
- **ω** Frequência angular (revolução por segundo)

Constantes, funções, medidas usadas na lista de Movimento Harmônico Simples (SHM) Fórmulas acima

- **constante(s): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
Constante de Arquimedes
- **Funções: sin**, sin(Angle)
O seno é uma função trigonométrica que descreve a razão entre o comprimento do lado oposto de um triângulo retângulo e o comprimento da hipotenusa.
- **Funções: sqrt**, sqrt(Number)
Uma função de raiz quadrada é uma função que recebe um número não negativo como entrada e retorna a raiz quadrada do número de entrada fornecido.
- **Medição: Comprimento** in Metro (m)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição: Peso** in Quilograma (kg)
Peso Conversão de unidades 
- **Medição: Tempo** in Segundo (s)
Tempo Conversão de unidades 
- **Medição: Área** in Metro quadrado (m²)
Área Conversão de unidades 
- **Medição: Pressão** in Pascal (Pa)
Pressão Conversão de unidades 
- **Medição: Velocidade** in Metro por segundo (m/s)
Velocidade Conversão de unidades 
- **Medição: Aceleração** in Metro/Quadrado Segundo (m/s²)
Aceleração Conversão de unidades 
- **Medição: Força** in Newton (N)
Força Conversão de unidades 
- **Medição: Ângulo** in Grau (°)
Ângulo Conversão de unidades 
- **Medição: Frequência** in revolução por segundo (rev/s)
Frequência Conversão de unidades 



Baixe outros PDFs de Importante Mecânica

- [Importante Elasticidade Fórmulas](#) 
- [Importante Movimento Harmônico Simples \(SHM\) Fórmulas](#) 
- [Importante Gravitação Fórmulas](#) 
- [Importante Cinemática e Dinâmica Fórmulas](#) 

Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  [Dividir fração](#) 
-  [Calculadora MMC](#) 

Por favor, **COMPARTILHE** este PDF com alguém que precise dele!

Este PDF pode ser baixado nestes idiomas

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

9/18/2024 | 11:43:17 AM UTC

