

Importante Movimiento armónico simple Fórmulas PDF



Fórmulas
Ejemplos
con unidades

Lista de 22
Importante Movimiento armónico simple
Fórmulas

1) Lo esencial Fórmulas ↻

1.1) Frecuencia de oscilación para SHM Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻

1.2) Frecuencia de partícula que se mueve con movimiento armónico simple angular Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$0.2003 \text{ Hz} = \frac{\sqrt{\frac{190 \text{ rad/s}^2}{120 \text{ rad}}}}{2 \cdot 3.1416}$$

Evaluar fórmula ↻

1.3) Tiempo periódico de movimiento de partículas con movimiento armónico simple angular Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$4.9934 \text{ s} = 2 \cdot 3.1416 \cdot \sqrt{\frac{120 \text{ rad}}{190 \text{ rad/s}^2}}$$

Evaluar fórmula ↻

1.4) Tiempo periódico para SHM Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$5 \text{ s} = 2 \cdot 3.1416 \cdot \sqrt{\frac{6206 \text{ mm}}{9.8 \text{ m/s}^2}}$$

Evaluar fórmula ↻

2) Resorte helicoidal muy enrollado Fórmulas ↻

2.1) Deflexión del resorte cuando se le une una masa m Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$6164.7529 \text{ mm} = 12.6 \text{ kg} \cdot \frac{9.8 \text{ m/s}^2}{20.03 \text{ N/m}}$$

Evaluar fórmula ↻



2.2) Frecuencia de masa unida a un resorte helicoidal muy enrollado que está colgado verticalmente Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$0.2007 \text{ Hz} = \frac{\sqrt{\frac{20.03 \text{ N/m}}{12.6 \text{ kg}}}}{2 \cdot 3.1416}$$

Evaluar fórmula 

2.3) Frecuencia de masa unida al resorte de masa dada Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$0.2004 \text{ Hz} = \frac{\sqrt{\frac{20.03 \text{ N/m}}{12.6 \text{ kg} + \frac{0.1 \text{ kg}}{3}}}}{2 \cdot 3.1416}$$

Evaluar fórmula 

2.4) Hora periódica de la masa adjunta al resorte de la masa dada Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$4.99 \text{ s} = 2 \cdot 3.1416 \cdot \sqrt{\frac{12.6 \text{ kg} + \frac{0.1 \text{ kg}}{3}}{20.03 \text{ N/m}}}$$

Evaluar fórmula 

2.5) Restauración de fuerza debido a la primavera Fórmula

Fórmula

$$F = k \cdot x$$

Ejemplo con Unidades

$$2.5038 \text{ N} = 20.03 \text{ N/m} \cdot 125 \text{ mm}$$

Evaluar fórmula 

2.6) Tiempo periódico de masa unida a un resorte helicoidal muy enrollado que está colgado verticalmente Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$4.9834 \text{ s} = 2 \cdot 3.1416 \cdot \sqrt{\frac{12.6 \text{ kg}}{20.03 \text{ N/m}}}$$

Evaluar fórmula 

3) Péndulo compuesto Fórmulas

3.1) Frecuencia del péndulo compuesto en SHM Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 



3.2) Tiempo mínimo periódico de SHM para péndulo compuesto Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$5_s = 2 \cdot 3.1416 \cdot \sqrt{2 \cdot \frac{3103 \text{ mm}}{9.8 \text{ m/s}^2}}$$

Evaluar fórmula 

3.3) Tiempo periódico de MAS para péndulo compuesto dado el radio de giro Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$5_s = 2 \cdot 3.1416 \cdot \sqrt{\frac{3103 \text{ mm}^2 + 3100 \text{ mm}^2}{9.8 \text{ m/s}^2 \cdot 3100 \text{ mm}}}$$

Evaluar fórmula 

4) Péndulo Simple Fórmulas

4.1) Aceleración angular de cuerda Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

4.2) Frecuencia angular del péndulo simple Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$2.7456 \text{ rad/s} = \sqrt{\frac{9.8 \text{ m/s}^2}{1300 \text{ mm}}}$$

Evaluar fórmula 

4.3) Frecuencia angular del resorte de una constante de rigidez dada Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$2.0119 \text{ rad/s} = \sqrt{\frac{51 \text{ N/m}}{12.6 \text{ kg}}}$$

Evaluar fórmula 

4.4) Restauración del par para un péndulo simple Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

4.5) Tiempo periódico para un tiempo de SHM Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$2.4948 \text{ s} = 3.1416 \cdot \sqrt{\frac{6180 \text{ mm}}{9.8 \text{ m/s}^2}}$$

Evaluar fórmula 



5) Rigidez Fórmulas ↻

5.1) Rigidez de la varilla bajo carga axial Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$17.3077 \text{ N/m} = \frac{15 \text{ N/m} \cdot 1.5 \text{ m}^2}{1300 \text{ mm}}$$

Evaluar fórmula ↻

5.2) Rigidez de la viga en voladizo Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻

5.3) Rigidez de varilla cónica bajo carga axial Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$17.3144 \text{ N/m} = \frac{3.1416 \cdot 15 \text{ N/m} \cdot 466000.2 \text{ mm} \cdot 4.1 \text{ mm}}{4 \cdot 1300 \text{ mm}}$$

Evaluar fórmula ↻

5.4) Rigidez de viga fija-fija con carga en el medio Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻



Variables utilizadas en la lista de Movimiento armónico simple

Fórmulas anterior

- **A_C** Área de la sección transversal de la varilla (Metro cuadrado)
- **d₁** Diámetro final 1 (Milímetro)
- **d₂** Diámetro final 2 (Milímetro)
- **d_m** Desplazamiento total (Milímetro)
- **E** Módulo de Young (Newton por metro)
- **f** Frecuencia (hercios)
- **F** Fuerza (Newton)
- **g** Aceleración debida a la gravedad (Metro/Segundo cuadrado)
- **h** Distancia del punto de suspensión del péndulo desde el centro de gravedad (Milímetro)
- **I** Momento de inercia (Kilogramo Metro Cuadrado)
- **k** Rigidez del resorte (Newton por metro)
- **K** Constante de rigidez (Newton por metro)
- **k_G** Radio de giro (Milímetro)
- **K_s** Constante de resorte (Newton por metro)
- **L** Longitud total (Milímetro)
- **L_s** Longitud de la cuerda (Milímetro)
- **m** Misa de primavera (Kilogramo)
- **M** Masa del cuerpo (Kilogramo)
- **t_p** Período de tiempo SHM (Segundo)
- **t'_p** Tiempo periódico para péndulo compuesto (Segundo)
- **x** Desplazamiento de la carga por debajo de la posición de equilibrio (Milímetro)
- **α** Aceleración angular (Radianes por segundo cuadrado)
- **δ** Deflexión del resorte (Milímetro)
- **θ** Desplazamiento angular (Radián)
- **θ_d** Ángulo a través del cual se desplaza la cuerda (Radián)
- **I** Momento de inercia de una viga respecto del eje de flexión (Kilogramo Metro Cuadrado)

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Movimiento armónico simple

Fórmulas anterior

- **constante(s): pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
La constante de Arquímedes.
- **Funciones: sin**, sin(Angle)
El seno es una función trigonométrica que describe la relación entre la longitud del lado opuesto de un triángulo rectángulo y la longitud de la hipotenusa.
- **Funciones: sqrt**, sqrt(Number)
Una función de raíz cuadrada es una función que toma un número no negativo como entrada y devuelve la raíz cuadrada del número de entrada dado.
- **Medición: Longitud** in Milímetro (mm)
Longitud Conversión de unidades ↻
- **Medición: Peso** in Kilogramo (kg)
Peso Conversión de unidades ↻
- **Medición: Tiempo** in Segundo (s)
Tiempo Conversión de unidades ↻
- **Medición: Área** in Metro cuadrado (m²)
Área Conversión de unidades ↻
- **Medición: Aceleración** in Metro/Segundo cuadrado (m/s²)
Aceleración Conversión de unidades ↻
- **Medición: Fuerza** in Newton (N)
Fuerza Conversión de unidades ↻
- **Medición: Ángulo** in Radián (rad)
Ángulo Conversión de unidades ↻
- **Medición: Frecuencia** in hercios (Hz)
Frecuencia Conversión de unidades ↻
- **Medición: Tensión superficial** in Newton por metro (N/m)
Tensión superficial Conversión de unidades ↻
- **Medición: Esfuerzo de torsión** in Metro de Newton (N*m)
Esfuerzo de torsión Conversión de unidades ↻
- **Medición: Momento de inercia** in Kilogramo Metro Cuadrado (kg·m²)
Momento de inercia Conversión de unidades ↻



- **K** Constante elástica de una viga en voladizo (*Newton por metro*)
- **T** Par ejercido sobre la rueda (*Metro de Newton*)
- **ω** Frecuencia angular (*radianes por segundo*)

- **Medición: Aceleración angular** in Radianes por segundo cuadrado (rad/s^2)
Aceleración angular [Conversión de unidades](#) 
- **Medición: Frecuencia angular** in radianes por segundo (rad/s)
Frecuencia angular [Conversión de unidades](#) 
- **Medición: Constante de rigidez** in Newton por metro (N/m)
Constante de rigidez [Conversión de unidades](#) 



Descargue otros archivos PDF de Importante Teoría de la máquina

- **Importante Dispositivos de fricción**
Fórmulas 
- **Importante Trenes de engranajes**
Fórmulas 
- **Importante Cinemática del movimiento**
Fórmulas 
- **Importante Cinética del movimiento**
Fórmulas 
- **Importante Movimiento rotacional**
Fórmulas 
- **Importante Movimiento armónico simple**
Fórmulas 
- **Importante Válvulas de motor de vapor y engranajes de inversión**
Fórmulas 
- **Importante Diagramas de momento de giro y volante**
Fórmulas 

Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  **Porcentaje revers** 
-  **Calculadora MCD** 
-  **Fracción simple** 

¡COMPARTE este PDF con alguien que lo necesite!

Este PDF se puede descargar en estos idiomas.

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

10/15/2024 | 9:56:58 AM UTC

