

Importante Moto armonico semplice Formule PDF



Formule
Esempi
con unità

Lista di 22
Importante Moto armonico semplice Formule

1) Nozioni di base Formule ↻

1.1) Frequenza di movimento di una particella con moto armonico angolare semplice Formula ↻

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula ↻

1.2) Frequenza di oscillazione per SHM Formula ↻

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula ↻

1.3) Tempo periodico di movimento di una particella con moto armonico semplice angolare Formula ↻

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula ↻

1.4) Tempo periodico per SHM Formula ↻

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula ↻

2) Molla elicoidale strettamente arrotolata Formule ↻

2.1) Deflessione della molla quando ad essa è attaccata la massa m Formula ↻

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula ↻



2.2) Frequenza della massa attaccata alla molla elicoidale strettamente arrotolata sospesa verticalmente Formula

Valutare la formula 

Formula

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

Esempio con Unità

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

2.3) Frequenza della Messa allegata alla Primavera della Messa data Formula

Valutare la formula 

Formula

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

Esempio con Unità

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

2.4) Orario periodico della Messa allegato alla primavera della Messa data Formula

Valutare la formula 

Formula

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

Esempio con Unità

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

2.5) Ripristinare la forza a causa della primavera Formula

Valutare la formula 

Formula

$$F = k \cdot x$$

Esempio con Unità

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

2.6) Tempo periodico di massa attaccato alla molla elicoidale strettamente arrotolata che è appesa verticalmente Formula

Valutare la formula 

Formula

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

Esempio con Unità

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

3) Pendolo composto Formule

3.1) Frequenza del pendolo composto in SHM Formula

Valutare la formula 

Formula

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

Esempio con Unità

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



3.2) Tempo periodico di SHM per il pendolo composto dato il raggio di rotazione Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

3.3) Tempo periodico minimo di SHM per il pendolo composto Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

4) Pendolo semplice Formule

4.1) Accelerazione angolare di stringa Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

4.2) Coppia di ripristino per pendolo semplice Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

4.3) Frequenza angolare del pendolo semplice Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

4.4) Frequenza angolare della molla di una determinata costante di rigidità Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

4.5) Tempo periodico per una battuta di SHM Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 



5) Rigidità Formule ↻

5.1) Rigidità della trave a sbalzo Formula ↻

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula ↻

5.2) Rigidità della trave fissa fissa con carico al centro Formula ↻

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula ↻

5.3) Rigidità dell'asta conica sotto carico assiale Formula ↻

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula ↻

5.4) Rigidità dell'asta sotto carico assiale Formula ↻

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula ↻



Variabili utilizzate nell'elenco di Moto armonico semplice Formule sopra

- **A_C** Area della sezione trasversale dell'asta (Metro quadrato)
- **d₁** Diametro finale 1 (Millimetro)
- **d₂** Diametro finale 2 (Millimetro)
- **d_m** Spostamento totale (Millimetro)
- **E** Modulo di Young (Newton per metro)
- **f** Frequenza (Hertz)
- **F** Forza (Newton)
- **g** Accelerazione dovuta alla gravità (Metro/ Piazza Seconda)
- **h** Distanza del PT della sospensione del pendolo dal CG (Millimetro)
- **I** Momento di inerzia (Chilogrammo metro quadrato)
- **k** Rigidità della molla (Newton per metro)
- **K** Rigidità costante (Newton per metro)
- **k_G** Raggio di girazione (Millimetro)
- **K_s** Costante della molla (Newton per metro)
- **L** Lunghezza totale (Millimetro)
- **L_s** Lunghezza della stringa (Millimetro)
- **m** Massa di Primavera (Chilogrammo)
- **M** Massa del corpo (Chilogrammo)
- **t_p** Periodo di tempo SHM (Secondo)
- **t'_p** Tempo periodico per pendolo composto (Secondo)
- **x** Spostamento del carico al di sotto della posizione di equilibrio (Millimetro)
- **α** Accelerazione angolare (Radiante per secondo quadrato)
- **δ** Deflessione della molla (Millimetro)
- **θ** Spostamento angolare (Radiante)
- **θ_d** Angolo attraverso il quale la corda viene spostata (Radiante)
- **I** Momento di inerzia della trave rispetto all'asse di flessione (Chilogrammo metro quadrato)

Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Moto armonico semplice Formule sopra

- **costante(i): pi,**
3.14159265358979323846264338327950288
Costante di Archimede
- **Funzioni: sin,** sin(Angle)
Il seno è una funzione trigonometrica che descrive il rapporto tra la lunghezza del lato opposto di un triangolo rettangolo e la lunghezza dell'ipotenusa.
- **Funzioni: sqrt,** sqrt(Number)
Una funzione radice quadrata è una funzione che accetta un numero non negativo come input e restituisce la radice quadrata del numero di input specificato.
- **Misurazione: Lunghezza** in Millimetro (mm)
Lunghezza Conversione di unità 
- **Misurazione: Peso** in Chilogrammo (kg)
Peso Conversione di unità 
- **Misurazione: Tempo** in Secondo (s)
Tempo Conversione di unità 
- **Misurazione: La zona** in Metro quadrato (m²)
La zona Conversione di unità 
- **Misurazione: Accelerazione** in Metro/ Piazza Seconda (m/s²)
Accelerazione Conversione di unità 
- **Misurazione: Forza** in Newton (N)
Forza Conversione di unità 
- **Misurazione: Angolo** in Radiante (rad)
Angolo Conversione di unità 
- **Misurazione: Frequenza** in Hertz (Hz)
Frequenza Conversione di unità 
- **Misurazione: Tensione superficiale** in Newton per metro (N/m)
Tensione superficiale Conversione di unità 
- **Misurazione: Coppia** in Newton metro (N*m)
Coppia Conversione di unità 
- **Misurazione: Momento d'inerzia** in Chilogrammo metro quadrato (kg·m²)
Momento d'inerzia Conversione di unità 
- **Misurazione: Accelerazione angolare** in Radiante per secondo quadrato (rad/s²)



- **K** Costante elastica della trave a sbalzo (Newton per metro)
- **T** Coppia esercitata sulla ruota (Newton metro)
- **ω** Frequenza angolare (Radiante al secondo)

Accelerazione angolare Conversione di unità 

- **Misurazione: Frequenza angolare** in Radiante al secondo (rad/s)









Frequenza angolare Conversione di unità 

- **Misurazione: Rigidità Costante** in Newton per metro (N/m)

Rigidità Costante Conversione di unità 



Scarica altri PDF Importante Teoria della macchina

- **Importante Dispositivi di attrito Formule** 
- **Importante Gear Trains Formule** 
- **Importante Cinematica del moto Formule** 
- **Importante Cinetica del movimento Formule** 
- **Importante Moto rotatorio Formule** 
- **Importante Moto armonico semplice Formule** 
- **Importante Valvole del motore a vapore e invertitori Formule** 
- **Importante Diagrammi momento rotante e volano Formule** 

Prova i nostri calcolatori visivi unici

-  **Percentuale rovescio** 
-  **Calcolatore mcd** 
-  **Frazione semplice** 

Per favore **CONDIVIDI** questo PDF con qualcuno che ne ha bisogno!

Questo PDF può essere scaricato in queste lingue

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

10/15/2024 | 9:57:15 AM UTC

