



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Método de Rayleigh Fórmulas

¡Calculadoras!

¡Ejemplos!

¡Conversiones!

Marcador calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Cobertura más amplia de calculadoras y creciente - ¡30.000+ calculadoras!

Calcular con una unidad diferente para cada variable - ¡Conversión de unidades integrada!

La colección más amplia de medidas y unidades - ¡250+ Medidas!

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)



Lista de 16 Método de Rayleigh Fórmulas

Método de Rayleigh

1) Desplazamiento del cuerpo desde la posición media

$$fx \quad s_{\text{body}} = x \cdot \sin(\omega_n \cdot t_{\text{total}})$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.85394\text{m} = 1.25\text{m} \cdot \sin(21\text{rad/s} \cdot 80\text{s})$$

2) Desplazamiento máximo desde la posición media dada la energía cinética máxima

$$fx \quad x = \sqrt{\frac{2 \cdot KE}{W_{\text{load}} \cdot \omega_n^2}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 2.129589\text{m} = \sqrt{\frac{2 \cdot 5000\text{J}}{5\text{kg} \cdot (21\text{rad/s})^2}}$$

3) Desplazamiento máximo desde la posición media dada la energía potencial máxima

$$fx \quad x = \sqrt{\frac{2 \cdot PE_{\text{max}}}{S_{\text{constrain}}}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 2.480695\text{m} = \sqrt{\frac{2 \cdot 40\text{J}}{13\text{N/m}}}$$



4) Desplazamiento máximo desde la posición media dada la velocidad en la posición media

$$fx \quad x = \frac{v}{\omega_f \cdot \cos(\omega_f \cdot t_{total})}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1.381628m = \frac{60m/s}{45rad/s \cdot \cos(45rad/s \cdot 80s)}$$

5) Desplazamiento máximo desde la posición media dada la velocidad máxima en la posición media

$$fx \quad x = \frac{V_{max}}{\omega_f}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1.666667m = \frac{75m/s}{45rad/s}$$

6) Desplazamiento máximo desde la posición media dado el desplazamiento del cuerpo desde la posición media

$$fx \quad x = \frac{s_{body}}{\sin(\omega_n \cdot t_{total})}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1.097853m = \frac{0.75m}{\sin(21rad/s \cdot 80s)}$$



7) Energía cinética máxima en la posición media 

$$\text{fx } KE = \frac{W_{\text{load}} \cdot \omega_f^2 \cdot x^2}{2}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 7910.156\text{J} = \frac{5\text{kg} \cdot (45\text{rad/s})^2 \cdot (1.25\text{m})^2}{2}$$

8) Energía potencial dada Desplazamiento del cuerpo 

$$\text{fx } PE = \frac{s_{\text{constrain}} \cdot (s_{\text{body}}^2)}{2}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 3.65625\text{J} = \frac{13\text{N/m} \cdot ((0.75\text{m})^2)}{2}$$

9) Energía potencial máxima en la posición media 

$$\text{fx } PE_{\text{max}} = \frac{s_{\text{constrain}} \cdot x^2}{2}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 10.15625\text{J} = \frac{13\text{N/m} \cdot (1.25\text{m})^2}{2}$$



10) Frecuencia circular natural dada la velocidad máxima en la posición media

$$fx \quad \omega_n = \frac{V_{\max}}{x}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 60\text{rad/s} = \frac{75\text{m/s}}{1.25\text{m}}$$

11) Frecuencia circular natural dado el desplazamiento del cuerpo

$$fx \quad f = \frac{a \sin\left(\frac{s_{\text{body}}}{x}\right)}{t_p}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.2145\text{Hz} = \frac{a \sin\left(\frac{0.75\text{m}}{1.25\text{m}}\right)}{3\text{s}}$$

12) Frecuencia natural dada la frecuencia circular natural

$$fx \quad f = \frac{\omega_n}{2 \cdot \pi}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 3.342254\text{Hz} = \frac{21\text{rad/s}}{2 \cdot \pi}$$


13) Período de tiempo dado Frecuencia circular natural

$$fx \quad t_p = \frac{2 \cdot \pi}{\omega_n}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.299199\text{s} = \frac{2 \cdot \pi}{21\text{rad/s}}$$



14) Período de tiempo de vibraciones longitudinales libres 

$$fx \quad t_p = 2 \cdot \pi \cdot \sqrt{\frac{W}{S_{constrain}}}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 4.928936s = 2 \cdot \pi \cdot \sqrt{\frac{8N}{13N/m}}$$

15) Velocidad en la posición media 

$$fx \quad v = (\omega_f \cdot x) \cdot \cos(\omega_f \cdot t_{total})$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 54.28379m/s = (45rad/s \cdot 1.25m) \cdot \cos(45rad/s \cdot 80s)$$

16) Velocidad máxima en la posición media por el método de Rayleigh 

$$fx \quad V_{max} = \omega_f \cdot x$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 56.25m/s = 45rad/s \cdot 1.25m$$




Variables utilizadas

- **f** Frecuencia (*hercios*)
- **KE** Energía cinética máxima (*Joule*)
- **PE** Energía potencial (*Joule*)
- **PE_{max}** Energía potencial máxima (*Joule*)
- **S_{body}** Desplazamiento del cuerpo (*Metro*)
- **S_{constrain}** Rigidez de la restricción (*Newton por metro*)
- **t_p** Periodo de tiempo (*Segundo*)
- **t_{total}** Tiempo total tomado (*Segundo*)
- **v** Velocidad (*Metro por Segundo*)
- **V_{max}** Velocidad máxima (*Metro por Segundo*)
- **W** Peso del cuerpo en Newtons (*Newton*)
- **W_{load}** Carga (*Kilogramo*)
- **x** Desplazamiento máximo (*Metro*)
- **ω_f** Frecuencia acumulada (*radianes por segundo*)
- **ω_n** Frecuencia circular natural (*radianes por segundo*)



Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Función:** **asin**, asin(Number)
Inverse trigonometric sine function
- **Función:** **cos**, cos(Angle)
Trigonometric cosine function
- **Función:** **sin**, sin(Angle)
Trigonometric sine function
- **Función:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Medición:** **Longitud** in Metro (m)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición:** **Peso** in Kilogramo (kg)
Peso Conversión de unidades 
- **Medición:** **Tiempo** in Segundo (s)
Tiempo Conversión de unidades 
- **Medición:** **Velocidad** in Metro por Segundo (m/s)
Velocidad Conversión de unidades 
- **Medición:** **Energía** in Joule (J)
Energía Conversión de unidades 
- **Medición:** **Fuerza** in Newton (N)
Fuerza 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: Velocidad angular** in radianes por segundo (rad/s)

Velocidad angular *Conversión de unidades* 



Consulte otras listas de fórmulas

- [Método de equilibrio Fórmulas](#) 
- [Método de Rayleigh Fórmulas](#) 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

1/17/2024 | 6:16:09 AM UTC

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)

