



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Método de Rayleigh Fórmulas

Calculadoras!

Exemplos!

Conversões!

marca páginas calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Maior cobertura de calculadoras e crescente - **30.000+ calculadoras!**
Calcular com uma unidade diferente para cada variável - **Conversão de unidade embutida!**

Coleção mais ampla de medidas e unidades - **250+ medições!**

Sinta-se à vontade para **COMPARTILHAR** este documento com seus amigos!

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)



Lista de 16 Método de Rayleigh Fórmulas

Método de Rayleigh

1) Deslocamento do Corpo da Posição Média

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

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

2) Deslocamento máximo da posição média dada a energia cinética máxima

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

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

3) Deslocamento máximo da posição média dada a energia potencial máxima

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

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



4) Deslocamento máximo da posição média dada a velocidade máxima na posição média

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

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

5) Deslocamento máximo da posição média dada a velocidade na posição média

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

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

6) Deslocamento máximo da posição média dado o deslocamento do corpo da posição média

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

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



7) Energia Cinética Máxima na Posição Média

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

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

8) Energia potencial dada o deslocamento do corpo

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

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

9) Energia potencial máxima na posição média

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

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



10) Frequência Circular Natural dada a Velocidade Máxima na Posição Média

$$f_x \omega_n = \frac{V_{\max}}{x}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

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

11) Frequência Circular Natural dada o Deslocamento do Corpo

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

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

12) Frequência Natural dada Frequência Circular Natural

$$f_x f = \frac{\omega_n}{2 \cdot \pi}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

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

13) Período de tempo dado a frequência circular natural

$$f_x t_p = \frac{2 \cdot \pi}{\omega_n}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80_img.jpg\)](#)

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



14) Período de Vibrações Longitudinais Livres

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

Abrir Calculadora 

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

15) Velocidade Máxima na Posição Média pelo Método de Rayleigh

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

Abrir Calculadora 

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

16) Velocidade na posição média

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

Abrir Calculadora 

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



Variáveis Usadas


- **f** Frequência (Hertz)
- **KE** Energia Cinética Máxima (Joule)
- **PE** Energia potencial (Joule)
- **PE_{max}** Energia Potencial Máxima (Joule)
- **S_{body}** Deslocamento do Corpo (Metro)
- **S_{constrain}** Rigidez da Restrição (Newton por metro)
- **t_p** Período de tempo (Segundo)
- **t_{total}** Tempo Total Levado (Segundo)
- **v** Velocidade (Metro por segundo)
- **V_{max}** Velocidade Máxima (Metro por segundo)
- **W** Peso do corpo em Newtons (Newton)
- **W_{load}** Carregar (Quilograma)
- **x** Deslocamento Máximo (Metro)
- **ω_f** Frequência acumulativa (Radiano por Segundo)
- **ω_n** Frequência Circular Natural (Radiano por Segundo)



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Função:** **asin**, asin(Number)
Inverse trigonometric sine function
- **Função:** **cos**, cos(Angle)
Trigonometric cosine function
- **Função:** **sin**, sin(Angle)
Trigonometric sine function
- **Função:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **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:** **Velocidade** in Metro por segundo (m/s)
Velocidade Conversão de unidades 
- **Medição:** **Energia** in Joule (J)
Energia Conversão de unidades 
- **Medição:** **Força** in Newton (N)
Força Conversão de unidades 
- **Medição:** **Frequência** in Hertz (Hz)
Frequência Conversão de unidades 
- **Medição:** **Tensão superficial** in Newton por metro (N/m)
Tensão superficial Conversão de unidades 



- **Medição: Velocidade angular** in Radiano por Segundo (rad/s)
Velocidade angular Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- [Método de Equilíbrio Fórmulas](#)  • [Método de Rayleigh Fórmulas](#) 

Sinta-se à vontade para COMPARTILHAR este documento com seus amigos!

PDF Disponível em

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

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

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)

