



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Velocidad crítica o de giro del eje 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 12 Velocidad crítica o de giro del eje Fórmulas


Velocidad crítica o de giro del eje

1) Deflexión adicional del centro de gravedad del rotor cuando el eje comienza a girar 

$$\text{fx } y = \frac{m \cdot \omega^2 \cdot e}{S_{\text{shaft}} - m \cdot \omega^2}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.74988\text{mm} = \frac{5\text{g} \cdot (11.2\text{rad/s})^2 \cdot 2\text{mm}}{2.3\text{N/m} - 5\text{g} \cdot (11.2\text{rad/s})^2}$$

2) Deflexión adicional del centro de gravedad del rotor utilizando la frecuencia circular natural 

$$\text{fx } y = \frac{\omega^2 \cdot e}{\omega_n^2 - \omega^2}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.795031\text{mm} = \frac{(11.2\text{rad/s})^2 \cdot 2\text{mm}}{(21\text{rad/s})^2 - (11.2\text{rad/s})^2}$$



3) Deflexión adicional del centro de gravedad del rotor utilizando la velocidad de giro

$$fx \quad y = \frac{e}{\left(\frac{\omega}{\omega_c}\right)^2 - 1}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.805009\text{mm} = \frac{2\text{mm}}{\left(\frac{11.2\text{rad/s}}{6}\right)^2 - 1}$$

4) Deflexión estática del eje

$$fx \quad \delta = \frac{m \cdot g}{S_{\text{shaft}}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 21.30435\text{mm} = \frac{5g \cdot 9.8\text{m/s}^2}{2.3\text{N/m}}$$


5) Frecuencia circular natural del eje

$$fx \quad \omega_n = \sqrt{\frac{S_{\text{shaft}}}{m}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 21.44761\text{rad/s} = \sqrt{\frac{2.3\text{N/m}}{5g}}$$




6) Fuerza centrífuga que causa la desviación del eje 

$$fx \quad F_c = m_{\max} \cdot \omega^2 \cdot (e + y)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 35.1232N = 100kg \cdot (11.2rad/s)^2 \cdot (2mm + 0.8mm)$$

7) Fuerza que resiste la desviación adicional del centro de gravedad del rotor 

$$fx \quad F = k \cdot y$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 2.4N = 3000N/m \cdot 0.8mm$$

8) Masa del rotor dada la fuerza centrífuga 

$$fx \quad m_{\max} = \frac{F_c}{\omega^2 \cdot (e + y)}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 99.64923kg = \frac{35N}{(11.2rad/s)^2 \cdot (2mm + 0.8mm)}$$

9) Rigidez del eje para la posición de equilibrio 

$$fx \quad S_{\text{shaft}} = \frac{m \cdot \omega^2 \cdot (e + y)}{y}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 2.1952N/m = \frac{5g \cdot (11.2rad/s)^2 \cdot (2mm + 0.8mm)}{0.8mm}$$




10) Velocidad crítica o de giro dada la rigidez del eje 

$$fx \quad \omega_c = \sqrt{\frac{S_{shaft}}{m}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 21.44761 = \sqrt{\frac{2.3N/m}{5g}}$$

11) Velocidad crítica o de giro en RPS 

$$fx \quad \omega_c = \frac{0.4985}{\sqrt{\delta}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 19.40409 = \frac{0.4985}{\sqrt{0.66mm}}$$

12) Velocidad crítica o de torbellino dada la deflexión estática 

$$fx \quad \omega_c = \sqrt{\frac{g}{\delta}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 121.8544 = \sqrt{\frac{9.8m/s^2}{0.66mm}}$$









Variables utilizadas

- **e** Distancia inicial del centro de gravedad del rotor (*Milímetro*)
- **F** Fuerza (*Newton*)
- **F_c** Fuerza centrífuga (*Newton*)
- **g** Aceleración debida a la gravedad (*Metro/Segundo cuadrado*)
- **k** Rigidez de la primavera (*Newton por metro*)
- **m** Masa del rotor (*Gramo*)
- **m_{max}** Masa máxima del rotor (*Kilogramo*)
- **S_{shaft}** Rigidez del eje (*Newton por metro*)
- **y** Deflexión adicional del CG del rotor (*Milímetro*)
- **δ** Deflexión estática del eje (*Milímetro*)
- **ω** Velocidad angular (*radianes por segundo*)
- **ω_c** Velocidad crítica o giratoria
- **ω_n** Frecuencia circular natural (*radianes por segundo*)



Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Función:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Medición:** **Longitud** in Milímetro (mm)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición:** **Peso** in Gramo (g), Kilogramo (kg)
Peso Conversión de unidades 
- **Medición:** **Aceleración** in Metro/Segundo cuadrado (m/s^2)
Aceleración Conversión de unidades 
- **Medición:** **Fuerza** in Newton (N)
Fuerza 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

- **Carga para varios tipos de vigas y condiciones de carga**
Fórmulas 
- **Velocidad crítica o de giro del eje**
Fórmulas 
- **Efecto de la inercia de la restricción en vibraciones longitudinales y transversales**
Fórmulas 
- **Frecuencia de vibraciones amortiguadas libres** Fórmulas 
- **Frecuencia de vibraciones forzadas poco amortiguadas**
Fórmulas 
- **Frecuencia natural de vibraciones transversales libres** Fórmulas 
- **Frecuencia natural de vibraciones transversales libres debido a la** **carga uniformemente distribuida que actúa sobre un eje simplemente apoyado**
Fórmulas 
- **Frecuencia natural de vibraciones transversales libres de un eje fijo en ambos extremos que soporta una carga uniformemente distribuida** Fórmulas 
- **Valores de longitud de viga para los distintos tipos de vigas y bajo diversas condiciones de carga**
Fórmulas 
- **Valores de deflexión estática para los distintos tipos de vigas y bajo diversas condiciones de carga**
Fórmulas 
- **Aislamiento de vibraciones y transmisibilidad** 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 | 6:10:15 AM UTC

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

