



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Velocità critica o vorticososa dell'albero Formule

Calcolatrici!

Esempi!

Conversioni!

Segnalibro calculatoratoz.com, unitsconverters.com

La più ampia copertura di calcolatrici e in crescita - **30.000+ calcolatrici!**
Calcola con un'unità diversa per ogni variabile - **Nella conversione di unità costruita!**

La più ampia raccolta di misure e unità - **250+ misurazioni!**


Sentiti libero di **CONDIVIDERE** questo documento con i tuoi amici!

[Si prega di lasciare il tuo feedback qui...](#)



Lista di 12 Velocità critica o vorticoso dell'albero Formule


Velocità critica o vorticoso dell'albero

1) Deflessione aggiuntiva del centro di gravità del rotore quando l'albero inizia a ruotare 

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

Apri Calcolatrice 

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

2) Deflessione aggiuntiva del centro di gravità del rotore utilizzando la frequenza circolare naturale 

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

Apri Calcolatrice 

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



3) Deflessione aggiuntiva del centro di gravità del rotore utilizzando la velocità vorticoso

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

Apri Calcolatrice 

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

4) Deflessione statica dell'albero

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

Apri Calcolatrice 

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

5) Forza centrifuga che causa la flessione dell'albero

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

Apri Calcolatrice 

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


6) Forza di resistenza alla deflessione aggiuntiva del baricentro del rotore

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

Apri Calcolatrice 

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



7) Frequenza circolare naturale dell'albero Apri Calcolatrice 

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

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

8) Massa del rotore data la forza centrifuga Apri Calcolatrice 

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


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

9) Rigidità dell'albero per la posizione di equilibrio Apri Calcolatrice 

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

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




10) Velocità critica o vorticoso data la deflessione statica 

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

 Apri Calcolatrice 

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

11) Velocità critica o vorticoso data la rigidità dell'albero 

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

 Apri Calcolatrice 

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

12) Velocità critica o vorticoso in RPS 

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

 Apri Calcolatrice 

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









Variabili utilizzate

- **e** Distanza iniziale del centro di gravità del rotore (*Millimetro*)
- **F** Forza (*Newton*)
- **F_c** Forza centrifuga (*Newton*)
- **g** Accelerazione dovuta alla forza di gravità (*Metro/ Piazza Seconda*)
- **k** Rigidità della primavera (*Newton per metro*)
- **m** Massa del rotore (*Grammo*)
- **m_{max}** Massa massima del rotore (*Chilogrammo*)
- **S_{shaft}** Rigidità dell'albero (*Newton per metro*)
- **y** Deflessione aggiuntiva del baricentro del rotore (*Millimetro*)
- **δ** Deflessione statica dell'albero (*Millimetro*)
- **ω** Velocità angolare (*Radiante al secondo*)
- **ω_c** Velocità critica o vorticoso
- **ω_n** Frequenza circolare naturale (*Radiante al secondo*)



Costanti, Funzioni, Misure utilizzate

- **Funzione:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Misurazione:** **Lunghezza** in Millimetro (mm)
Lunghezza Conversione unità 
- **Misurazione:** **Peso** in Grammo (g), Chilogrammo (kg)
Peso Conversione unità 
- **Misurazione:** **Accelerazione** in Metro/ Piazza Seconda (m/s^2)
Accelerazione Conversione unità 
- **Misurazione:** **Forza** in Newton (N)
Forza Conversione unità 
- **Misurazione:** **Tensione superficiale** in Newton per metro (N/m)
Tensione superficiale Conversione unità 
- **Misurazione:** **Velocità angolare** in Radiante al secondo (rad/s)
Velocità angolare Conversione unità 



Controlla altri elenchi di formule

- Carico per vari tipi di travi e condizioni di carico Formule 
- Velocità critica o vorticoso dell'albero Formule 
- Effetto dell'inerzia del vincolo nelle vibrazioni longitudinali e trasversali Formule 
- Frequenza delle vibrazioni smorzate libere Formule 
- Frequenza delle vibrazioni forzate sotto smorzamento Formule 
- Frequenza naturale delle vibrazioni trasversali libere Formule 
- Frequenza naturale delle vibrazioni trasversali libere a causa del carico distribuito uniformemente che agisce su un albero semplicemente supportato Formule 
- Frequenza naturale delle vibrazioni trasversali libere di un albero fissato su entrambe le estremità che trasporta un carico uniformemente distribuito Formule 
- Valori di lunghezza trave per i vari tipi di travi e in varie condizioni di carico Formule 
- Valori di deflessione statica per i vari tipi di travi e in varie condizioni di carico Formule 
- Isolamento dalle vibrazioni e trasmissibilità Formule 

Sentiti libero di **CONDIVIDERE** questo documento con i tuoi amici!

PDF Disponibile in

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

1/17/2024 | 6:10:15 AM UTC

[Si prega di lasciare il tuo feedback qui...](#)

