

# Important Vitesse critique ou tourbillonnante de l'arbre Formules PDF



**Formules**  
**Exemples**  
**avec unités**

## Liste de 12 Important Vitesse critique ou tourbillonnante de l'arbre Formules

### 1) Déviation statique de l'arbre Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

$$21.3043 \text{ mm} = \frac{5 \text{ g} \cdot 9.8 \text{ m/s}^2}{2.3 \text{ N/m}}$$

Évaluer la formule ↻

### 2) Déviation supplémentaire du centre de gravité du rotor en utilisant la fréquence circulaire naturelle Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

$$0.795 \text{ mm} = \frac{11.2 \text{ rad/s}^2 \cdot 2 \text{ mm}}{21 \text{ rad/s}^2 - 11.2 \text{ rad/s}^2}$$

Évaluer la formule ↻

### 3) Déviation supplémentaire du centre de gravité du rotor en utilisant la vitesse de tourbillonnement Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

$$0.805 \text{ mm} = \frac{2 \text{ mm}}{\left(\frac{11.2 \text{ rad/s}}{6}\right)^2 - 1}$$

Évaluer la formule ↻

### 4) Déviation supplémentaire du centre de gravité du rotor lorsque l'arbre commence à tourner Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

$$0.7499 \text{ mm} = \frac{5 \text{ g} \cdot 11.2 \text{ rad/s}^2 \cdot 2 \text{ mm}}{2.3 \text{ N/m} - 5 \text{ g} \cdot 11.2 \text{ rad/s}^2}$$

Évaluer la formule ↻

### 5) Force centrifuge provoquant une déviation de l'arbre Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻



## 6) Force résistant à la déviation supplémentaire du centre de gravité du rotor Formule ↻

Formule

$$F = k \cdot y$$

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

## 7) Fréquence circulaire naturelle de l'arbre Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

$$21.4476 \text{ rad/s} = \sqrt{\frac{2.3 \text{ N/m}}{5 \text{ g}}}$$

Évaluer la formule ↻

## 8) Masse du rotor compte tenu de la force centrifuge Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

$$99.6492 \text{ kg} = \frac{35 \text{ N}}{11.2 \text{ rad/s}^2 \cdot (2 \text{ mm} + 0.8 \text{ mm})}$$

Évaluer la formule ↻

## 9) Rigidité de l'arbre pour la position d'équilibre Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

## 10) Vitesse critique ou tourbillonnante compte tenu de la déviation statique Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

## 11) Vitesse critique ou tourbillonnante compte tenu de la rigidité de l'arbre Formule ↻

Formule

$$\omega_c = \sqrt{\frac{S_{\text{shaft}}}{m}}$$

Exemple avec Unités

$$21.4476 = \sqrt{\frac{2.3 \text{ N/m}}{5 \text{ g}}}$$

Évaluer la formule ↻

## 12) Vitesse critique ou tourbillonnante en RPS Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

$$19.4041 = \frac{0.4985}{\sqrt{0.66 \text{ mm}}}$$

Évaluer la formule ↻



## Variables utilisées dans la liste de Vitesse critique ou tourbillonnante de l'arbre Formules ci-dessus

- **e** Distance initiale du centre de gravité du rotor (Millimètre)
- **F** Forcer (Newton)
- **F<sub>c</sub>** Force centrifuge (Newton)
- **g** Accélération due à la gravité (Mètre / Carré Deuxième)
- **k** Rigidité du printemps (Newton par mètre)
- **m** Masse du rotor (Gramme)
- **m<sub>max</sub>** Masse maximale du rotor (Kilogramme)
- **S<sub>shaft</sub>** Rigidité de l'arbre (Newton par mètre)
- **y** Déviation supplémentaire du centre de gravité du rotor (Millimètre)
- **δ** Déviation statique de l'arbre (Millimètre)
- **ω** Vitesse angulaire (Radian par seconde)
- **ω<sub>c</sub>** Vitesse critique ou tourbillonnante
- **ω<sub>n</sub>** Fréquence circulaire naturelle (Radian par seconde)

## Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Vitesse critique ou tourbillonnante de l'arbre Formules ci-dessus

- **Les fonctions:** **sqrt**, **sqrt(Number)**  
*Une fonction racine carrée est une fonction qui prend un nombre non négatif comme entrée et renvoie la racine carrée du nombre d'entrée donné.*
- **La mesure: Longueur** in Millimètre (mm)  
*Longueur Conversion d'unité* 
- **La mesure: Lester** in Gramme (g), Kilogramme (kg)  
*Lester Conversion d'unité* 
- **La mesure: Accélération** in Mètre / Carré Deuxième (m/s<sup>2</sup>)  
*Accélération Conversion d'unité* 
- **La mesure: Force** in Newton (N)  
*Force Conversion d'unité* 
- **La mesure: Tension superficielle** in Newton par mètre (N/m)  
*Tension superficielle Conversion d'unité* 
- **La mesure: Vitesse angulaire** in Radian par seconde (rad/s)  
*Vitesse angulaire Conversion d'unité* 



## Téléchargez d'autres PDF Important Vibrations longitudinales et transversales

- Important Charge pour différents types de poutres et conditions de charge Formules 
- Important Vitesse critique ou tourbillonnante de l'arbre Formules 
- Important Effet de l'inertie de contrainte dans les vibrations longitudinales et transversales Formules 
- Important Fréquence des vibrations amorties libres Formules 
- Important Fréquence des vibrations forcées sous amortissement Formules 
- Important Fréquence propre des vibrations transversales libres Formules 
- Important Valeurs de longueur de poutre pour les différents types de poutres et dans diverses conditions de charge Formules 
- Important Valeurs de la déformation statique pour les différents types de poutres et dans diverses conditions de charge Formules 
- Important Isolation et transmissibilité des vibrations Formules 

### Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  Pourcentage de diminution 
-  PGCD de trois nombres 
-  Multiplier fraction 

Veuillez PARTAGER ce PDF avec quelqu'un qui en a besoin !

### Ce PDF peut être téléchargé dans ces langues

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

9/30/2024 | 11:25:28 AM UTC

