

Important Conception du volant Formules PDF



Formules Exemples avec unités

Liste de 21 Important Conception du volant Formules

1) Coefficient de fluctuation de la vitesse du volant d'inertie en fonction de la vitesse minimale et maximale Formule ↻

Formule

$$C_s = 2 \cdot \frac{n_{\max} - n_{\min}}{n_{\max} + n_{\min}}$$

Exemple avec Unités

$$0.2 = 2 \cdot \frac{314.6 \text{ rev/min} - 257.4 \text{ rev/min}}{314.6 \text{ rev/min} + 257.4 \text{ rev/min}}$$

Évaluer la formule ↻

2) Coefficient de fluctuation de la vitesse du volant d'inertie en fonction de la vitesse moyenne Formule ↻

Formule

$$C_s = \frac{n_{\max} - n_{\min}}{\omega}$$

Exemple avec Unités

$$0.2 = \frac{314.6 \text{ rev/min} - 257.4 \text{ rev/min}}{286 \text{ rev/min}}$$

Évaluer la formule ↻

3) Coefficient de fluctuation de l'énergie du volant étant donné la fluctuation maximale de l'énergie du volant Formule ↻

Formule

$$C_e = \frac{U_0}{W}$$

Exemple avec Unités

$$1.93 = \frac{791.3 \text{ J}}{410 \text{ J}}$$

Évaluer la formule ↻

4) Coefficient de stabilité du volant d'inertie en fonction de la vitesse moyenne Formule ↻

Formule

$$m = \frac{\omega}{n_{\max} - n_{\min}}$$

Exemple avec Unités

$$5 = \frac{286 \text{ rev/min}}{314.6 \text{ rev/min} - 257.4 \text{ rev/min}}$$

Évaluer la formule ↻

5) Contrainte de traction dans les rayons du volant à rebord Formule ↻

Formule

$$\sigma_t = \frac{P}{b_{\text{rim}} \cdot t_r} + \frac{6 \cdot M}{b_{\text{rim}} \cdot t_r^2}$$

Exemple avec Unités

$$25 \text{ N/mm}^2 = \frac{1500 \text{ N}}{15 \text{ mm} \cdot 16 \text{ mm}} + \frac{6 \cdot 12000 \text{ N} \cdot \text{mm}}{15 \text{ mm} \cdot 16 \text{ mm}^2}$$

Évaluer la formule ↻



6) Contrainte radiale dans le volant d'inertie en rotation à un rayon donné Formule

Formule

$$\sigma_r = \rho \cdot V_p^2 \cdot \left(\frac{3+u}{8} \right) \cdot \left(1 - \left(\frac{r}{R} \right)^2 \right)$$

Évaluer la formule 

Exemple avec Unités

$$0.2288 \text{ N/mm}^2 = 7800 \text{ kg/m}^3 \cdot 10.35 \text{ m/s}^2 \cdot \left(\frac{3+0.3}{8} \right) \cdot \left(1 - \left(\frac{200 \text{ mm}}{345 \text{ mm}} \right)^2 \right)$$

7) Contrainte radiale ou de traction maximale dans le volant Formule

Formule

$$\sigma_{t,\max} = \rho \cdot V_p^2 \cdot \left(\frac{3+u}{8} \right)$$

Exemple avec Unités

$$0.3447 \text{ N/mm}^2 = 7800 \text{ kg/m}^3 \cdot 10.35 \text{ m/s}^2 \cdot \left(\frac{3+0.3}{8} \right)$$

Évaluer la formule 

8) Contrainte tangentielle dans le volant d'inertie en rotation à un rayon donné Formule

Formule

$$\sigma_t = \rho \cdot V_p^2 \cdot \frac{u+3}{8} \cdot \left(1 - \left(\frac{3 \cdot u + 1}{u+3} \right) \cdot \left(\frac{r}{R} \right)^2 \right)$$

Évaluer la formule 

Exemple avec Unités

$$0.278 \text{ N/mm}^2 = 7800 \text{ kg/m}^3 \cdot 10.35 \text{ m/s}^2 \cdot \frac{0.3+3}{8} \cdot \left(1 - \left(\frac{3 \cdot 0.3 + 1}{0.3+3} \right) \cdot \left(\frac{200 \text{ mm}}{345 \text{ mm}} \right)^2 \right)$$

9) Couple moyen du volant d'inertie pour moteur à quatre temps Formule

Formule

$$T_{mFS} = \frac{W}{4 \cdot \pi}$$

Exemple avec Unités

$$32626.7633 \text{ N*mm} = \frac{410 \text{ J}}{4 \cdot 3.1416}$$

Évaluer la formule 

10) Couple moyen du volant moteur pour moteur à deux temps Formule

Formule

$$T_{mTS} = \frac{W}{2 \cdot \pi}$$

Exemple avec Unités

$$65253.5267 \text{ N*mm} = \frac{410 \text{ J}}{2 \cdot 3.1416}$$

Évaluer la formule 

11) Densité de masse du disque du volant Formule

Formule

$$\rho = \frac{2 \cdot I}{\pi \cdot t \cdot R^4}$$

Exemple avec Unités

$$7800.0009 \text{ kg/m}^3 = \frac{2 \cdot 4343750 \text{ kg*mm}^2}{3.1416 \cdot 25.02499 \text{ mm} \cdot 345 \text{ mm}^4}$$

Évaluer la formule 



12) Épaisseur du disque du volant Formule ↻

Formule

$$t = \frac{2 \cdot I}{\pi \cdot \rho \cdot R^4}$$

Exemple avec Unités

$$25.025 \text{ mm} = \frac{2 \cdot 4343750 \text{ kg}^* \text{mm}^2}{3.1416 \cdot 7800 \text{ kg/m}^3 \cdot 345 \text{ mm}^4}$$

Évaluer la formule ↻

13) Fluctuation maximale de l'énergie du volant d'inertie en fonction du coefficient de fluctuation de l'énergie Formule ↻

Formule

$$U_0 = C_e \cdot W$$

Exemple avec Unités

$$791.3 \text{ J} = 1.93 \cdot 410 \text{ J}$$

Évaluer la formule ↻

14) Moment d'inertie du disque du volant Formule ↻

Formule

$$I = \frac{\pi}{2} \cdot \rho \cdot R^4 \cdot t$$

Exemple avec Unités

$$4.3\text{E}+6 \text{ kg}^* \text{mm}^2 = \frac{3.1416}{2} \cdot 7800 \text{ kg/m}^3 \cdot 345 \text{ mm}^4 \cdot 25.02499 \text{ mm}$$

Évaluer la formule ↻

15) Moment d'inertie du volant Formule ↻

Formule

$$I = \frac{T_1 - T_2}{\alpha}$$

Exemple avec Unités

$$4.3\text{E}+6 \text{ kg}^* \text{mm}^2 = \frac{20850 \text{ N}^* \text{mm} - 13900 \text{ N}^* \text{mm}}{1.6 \text{ rad/s}^2}$$

Évaluer la formule ↻

16) Rayon extérieur du disque du volant Formule ↻

Formule

$$R = \left(\frac{2 \cdot I}{\pi \cdot t \cdot \rho} \right)^{\frac{1}{4}}$$

Exemple avec Unités

$$345 \text{ mm} = \left(\frac{2 \cdot 4343750 \text{ kg}^* \text{mm}^2}{3.1416 \cdot 25.02499 \text{ mm} \cdot 7800 \text{ kg/m}^3} \right)^{\frac{1}{4}}$$

Évaluer la formule ↻

17) Sortie d'énergie du volant d'inertie Formule ↻

Formule

$$U_0 = I \cdot \omega^2 \cdot C_s$$

Exemple avec Unités

$$779.2631 \text{ J} = 4343750 \text{ kg}^* \text{mm}^2 \cdot 286 \text{ rev/min}^2 \cdot 0.2$$

Évaluer la formule ↻

18) Travail effectué par cycle pour le moteur à quatre temps connecté au volant d'inertie Formule ↻

Formule

$$W = 4 \cdot \pi \cdot T_{m \text{ FS}}$$

Exemple avec Unités

$$410 \text{ J} = 4 \cdot 3.1416 \cdot 32626.76 \text{ N}^* \text{mm}$$

Évaluer la formule ↻

19) Travail effectué par cycle pour le moteur connecté au volant Formule ↻

Formule

$$W = \frac{U_0}{C_e}$$

Exemple avec Unités

$$410 \text{ J} = \frac{791.3 \text{ J}}{1.93}$$

Évaluer la formule ↻



20) Travail effectué par cycle pour un moteur à deux temps connecté au volant Formule

Formule

$$W = 2 \cdot \pi \cdot T_m \cdot TS$$

Exemple avec Unités

$$410\text{J} = 2 \cdot 3.1416 \cdot 65253.53 \text{ N*mm}$$

Évaluer la formule 

21) Vitesse angulaire moyenne du volant Formule

Formule

$$\omega = \frac{n_{\max} + n_{\min}}{2}$$

Exemple avec Unités

$$286 \text{ rev/min} = \frac{314.6 \text{ rev/min} + 257.4 \text{ rev/min}}{2}$$

Évaluer la formule 



Variables utilisées dans la liste de Conception du volant Formules ci-dessus

- **b_{rim}** Largeur de la jante du volant moteur (Millimètre)
- **C_e** Coefficient de fluctuation de l'énergie du volant d'inertie
- **C_s** Coefficient de fluctuation de la vitesse du volant d'inertie
- **I** Moment d'inertie du volant d'inertie (Kilogramme Carré Millimètre)
- **m** Coefficient de stabilité pour volant d'inertie
- **M** Moment de flexion dans les rayons du volant d'inertie (Newton Millimètre)
- **n_{max}** Vitesse angulaire maximale du volant d'inertie (Révolutions par minute)
- **n_{min}** Vitesse angulaire minimale du volant d'inertie (Révolutions par minute)
- **P** Force de traction dans la jante du volant moteur (Newton)
- **r** Distance du centre du volant d'inertie (Millimètre)
- **R** Rayon extérieur du volant moteur (Millimètre)
- **t** Épaisseur du volant moteur (Millimètre)
- **T_1** Couple d'entrée d'entraînement du volant d'inertie (Newton Millimètre)
- **T_2** Couple de sortie de charge du volant d'inertie (Newton Millimètre)
- **T_m FS** Couple moyen du volant d'inertie pour moteur à quatre temps (Newton Millimètre)
- **T_m TS** Couple moyen du volant d'inertie pour moteur à deux temps (Newton Millimètre)
- **t_r** Épaisseur de la jante du volant moteur (Millimètre)
- **u** Coefficient de Poisson pour le volant d'inertie
- **U_0** Fluctuation maximale de l'énergie pour le volant d'inertie (Joule)
- **U_o** Production d'énergie par le volant d'inertie (Joule)

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Conception du volant Formules ci-dessus

- **constante(s):** π , 3.14159265358979323846264338327950288
Constante d'Archimède
- **La mesure: Longueur** in Millimètre (mm)
Longueur Conversion d'unité ↻
- **La mesure: La rapidité** in Mètre par seconde (m/s)
La rapidité Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Énergie** in Joule (J)
Énergie Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Force** in Newton (N)
Force Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Vitesse angulaire** in Révolutions par minute (rev/min)
Vitesse angulaire Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Densité** in Kilogramme par mètre cube (kg/m³)
Densité Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Couple** in Newton Millimètre (N*mm)
Couple Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Moment d'inertie** in Kilogramme Carré Millimètre (kg*mm²)
Moment d'inertie Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Moment de force** in Newton Millimètre (N*mm)
Moment de force Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Accélération angulaire** in Radian par seconde carrée (rad/s²)
Accélération angulaire Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Stresser** in Newton par millimètre carré (N/mm²)
Stresser Conversion d'unité ↻



- V_p Vitesse périphérique du volant d'inertie (Mètre par seconde)
- W Travail effectué par cycle pour le moteur (Joule)
- α Accélération angulaire du volant d'inertie (Radian par seconde carrée)
- ρ Densité de masse du volant d'inertie (Kilogramme par mètre cube)
- σ_r Contrainte radiale dans le volant d'inertie (Newton par millimètre carré)
- σ_t Contrainte tangentielle dans le volant d'inertie (Newton par millimètre carré)
- $\sigma_{t,max}$ Contrainte de traction radiale maximale dans le volant d'inertie (Newton par millimètre carré)
- σ_{t_s} Contrainte de traction dans les rayons du volant moteur (Newton par millimètre carré)
- ω Vitesse angulaire moyenne du volant d'inertie (Révolutions par minute)



- **Important Conception du volant Formules** 
- **Important Conception de splines Formules** 

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  **Pourcentage de croissance** 
-  **Calculateur PPCM** 
-  **Diviser fraction** 

Veillez 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](#)

10/29/2024 | 11:16:25 AM UTC

