

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Conception du volant Formules

[calculatrices !](#)[Exemples!](#)[conversions !](#)

Signet calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Couverture la plus large des calculatrices et croissantes - **30 000+ calculatrices !**

Calculer avec une unité différente pour chaque variable - **Dans la conversion d'unité intégrée !**

La plus large collection de mesures et d'unités - **250+ Mesures !**

N'hésitez pas à PARTAGER ce document avec vos amis !

[Veuillez laisser vos commentaires ici...](#)



Liste de 21 Conception du volant Formules

Conception du volant

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

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

Ouvrir la calculatrice 

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

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

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

Ouvrir la calculatrice 

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

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

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

Ouvrir la calculatrice 

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

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

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

Ouvrir la calculatrice 

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



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

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

Ouvrir la calculatrice 

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

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

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

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.228837\text{N/mm}^2 = 7800\text{kg/m}^3 \cdot (10.35\text{m/s})^2 \cdot \left(\frac{3+0.3}{8} \right) \cdot \left(1 - \left(\frac{200\text{mm}}{345\text{mm}} \right)^2 \right)$$

7) Contrainte radiale ou de traction maximale dans le volant

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

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.344667\text{N/mm}^2 = 7800\text{kg/m}^3 \cdot (10.35\text{m/s})^2 \cdot \left(\frac{3+0.3}{8} \right)$$

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

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

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.277977\text{N/mm}^2 = 7800\text{kg/m}^3 \cdot (10.35\text{m/s})^2 \cdot \frac{0.3+3}{8} \cdot \left(1 - \left(\frac{3 \cdot 0.3 + 1}{0.3+3} \right) \cdot \left(\frac{200\text{mm}}{345\text{mm}} \right)^2 \right)$$



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

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

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 32626.76\text{N*mm} = \frac{410\text{J}}{4 \cdot \pi}$$

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

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

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 65253.53\text{N*mm} = \frac{410\text{J}}{2 \cdot \pi}$$

11) Densité de masse du disque du volant

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

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 7800.001\text{kg/m}^3 = \frac{2 \cdot 4343750\text{kg*mm}^2}{\pi \cdot 25.02499\text{mm} \cdot (345\text{mm})^4}$$

12) Épaisseur du disque du volant

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

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 25.02499\text{mm} = \frac{2 \cdot 4343750\text{kg*mm}^2}{\pi \cdot 7800\text{kg/m}^3 \cdot (345\text{mm})^4}$$

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

$$\text{fx } U_0 = C_e \cdot W$$

Ouvrir la calculatrice 

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



14) Moment d'inertie du disque du volant

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

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 4.3E^6 kg \cdot mm^2 = \frac{\pi}{2} \cdot 7800 kg/m^3 \cdot (345 mm)^4 \cdot 25.02499 mm$$

15) Moment d'inertie du volant

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

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 4.3E^6 kg \cdot mm^2 = \frac{20850 N \cdot mm - 13900 N \cdot mm}{1.6 rad/s^2}$$

16) Rayon extérieur du disque du volant

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

Ouvrir la calculatrice 

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

17) Sortie d'énergie du volant d'inertie

$$fx \quad U_o = I \cdot \omega^2 \cdot C_s$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 779.2631 J = 4343750 kg \cdot mm^2 \cdot (286 rev/min)^2 \cdot 0.2$$

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

$$fx \quad W = 4 \cdot \pi \cdot T_{mFS}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 410 J = 4 \cdot \pi \cdot 32626.76 N \cdot mm$$



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

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

Ouvrir la calculatrice 

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

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

$$\text{fx } W = 2 \cdot \pi \cdot T_m \text{ TS}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 410\text{J} = 2 \cdot \pi \cdot 65253.53\text{N}^*\text{mm}$$

21) Vitesse angulaire moyenne du volant

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

Ouvrir la calculatrice 

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



Variables utilisées

- 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_{mFS} Couple moyen du volant d'inertie pour moteur à quatre temps (Newton Millimètre)
- T_{mTS} 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)
- 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_{ts} Contrainte de traction dans les rayons du volant moteur (Newton par millimètre carré)



- ω Vitesse angulaire moyenne du volant d'inertie (*Révolutions par minute*)



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Constante:** **pi**, 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 



Vérifier d'autres listes de formules

- **Conception du volant Formules** 

N'hésitez pas à PARTAGER ce document avec vos amis !

PDF Disponible en

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

10/15/2024 | 9:47:47 AM UTC

[Veuillez laisser vos commentaires ici...](#)

