

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Design do volante Fórmulas

[Calculadoras!](#)[Exemplos!](#)[Conversões!](#)

marca páginas calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Maior cobertura de calculadoras e crescente - **30.000+ calculadoras!**

Calcular com uma unidade diferente para cada variável - **Conversão de unidade embutida!**

Coleção mais ampla de medidas e unidades - **250+ medições!**

Sinta-se à vontade para COMPARTILHAR este documento com seus amigos!

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)



Lista de 21 Design do volante Fórmulas

Design do volante

1) Coeficiente de Estabilidade do Volante dada a Velocidade Média

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

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

2) Coeficiente de flutuação da energia do volante dada a flutuação máxima da energia do volante

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

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

3) Coeficiente de flutuação da velocidade do volante dada a velocidade média

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

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

4) Coeficiente de flutuação da velocidade do volante dada a velocidade mínima e máxima

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(83bbbd261710c59db0214aa27b2edc0d_img.jpg\)](#)

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



5) Densidade de Massa do Disco do Volante

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

Abrir Calculadora 

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

6) Espessura do disco do volante

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

Abrir Calculadora 

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

7) Flutuação máxima da energia do volante dado o coeficiente de flutuação da energia

$$U_0 = C_e \cdot W$$

Abrir Calculadora 

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

8) Momento de inércia do disco do volante

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

Abrir Calculadora 

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

9) Momento de inércia do volante

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

Abrir Calculadora 

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



10) Raio Externo do Disco do Volante

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

Abrir Calculadora 

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

11) Saída de energia do volante

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

Abrir Calculadora 

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

12) Tensão de tração em raios de volante com aro

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

Abrir Calculadora 

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

13) Tensão Radial no Volante Rotativo em um determinado Raio

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

Abrir Calculadora 

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

14) Tensão Radial ou de Tração Máxima no Volante

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

Abrir Calculadora 

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



15) Tensão tangencial no volante giratório em determinado raio

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

Abrir Calculadora 

ex

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

16) Torque médio do volante do motor de quatro tempos

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

Abrir Calculadora 

ex

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

17) Torque Médio do Volante para Motor de Dois Tempos

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

Abrir Calculadora 

ex

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

18) Trabalho realizado por ciclo para motor de dois tempos conectado ao volante

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

Abrir Calculadora 

ex

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

19) Trabalho realizado por ciclo para motor de quatro tempos conectado ao volante

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

Abrir Calculadora 

ex

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



20) Trabalho realizado por ciclo para o motor conectado ao volante

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

[Abrir Calculadora](#) 

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

21) Velocidade Angular Média do Volante

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

[Abrir Calculadora](#) 

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



Variáveis Usadas

- b_{rim} Largura da borda do volante (Milímetro)
- C_e Coeficiente de flutuação da energia do volante
- C_s Coeficiente de flutuação da velocidade do volante
- I Momento de inércia do volante (Quilograma Quadrado Milímetro)
- m Coeficiente de Estabilidade para Volante
- M Momento de flexão nos raios do volante (Newton Milímetro)
- n_{max} Velocidade angular máxima do volante (Revolução por minuto)
- n_{min} Velocidade angular mínima do volante (Revolução por minuto)
- P Força de tração no aro do volante (Newton)
- r Distância do centro do volante (Milímetro)
- R Raio externo do volante (Milímetro)
- t Espessura do volante (Milímetro)
- T_1 Torque de entrada de acionamento do volante (Newton Milímetro)
- T_2 Carga de torque de saída do volante (Newton Milímetro)
- $T_{m FS}$ Torque médio do volante para motor de quatro tempos (Newton Milímetro)
- $T_{m TS}$ Torque médio do volante para motor de dois tempos (Newton Milímetro)
- t_r Espessura da borda do volante (Milímetro)
- u Razão de Poisson para volante
- U_0 Flutuação Máxima de Energia para Volante (Joule)
- U_o Saída de energia do volante (Joule)
- V_p Velocidade periférica do volante (Metro por segundo)
- W Trabalho realizado por ciclo para o motor (Joule)
- α Aceleração angular do volante (Radiano por Segundo Quadrado)
- ρ Densidade de massa do volante (Quilograma por Metro Cúbico)
- σ_r Tensão radial no volante (Newton por Milímetro Quadrado)
- σ_t Tensão tangencial no volante (Newton por Milímetro Quadrado)
- $\sigma_{t,max}$ Tensão máxima de tração radial no volante (Newton por Milímetro Quadrado)
- σ_{ts} Tensão de Tração nos Raios do Volante (Newton por Milímetro Quadrado)
- ω Velocidade angular média do volante (Revolução por minuto)



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Constante de Arquimedes
- **Medição:** **Comprimento** in Milímetro (mm)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição:** **Velocidade** in Metro por segundo (m/s)
Velocidade Conversão de unidades 
- **Medição:** **Energia** in Joule (J)
Energia Conversão de unidades 
- **Medição:** **Força** in Newton (N)
Força Conversão de unidades 
- **Medição:** **Velocidade angular** in Revolução por minuto (rev/min)
Velocidade angular Conversão de unidades 
- **Medição:** **Densidade** in Quilograma por Metro Cúbico (kg/m³)
Densidade Conversão de unidades 
- **Medição:** **Torque** in Newton Milímetro (N*mm)
Torque Conversão de unidades 
- **Medição:** **Momento de inércia** in Quilograma Quadrado Milímetro (kg*mm²)
Momento de inércia Conversão de unidades 
- **Medição:** **Momento de Força** in Newton Milímetro (N*mm)
Momento de Força Conversão de unidades 
- **Medição:** **Aceleração angular** in Radiano por Segundo Quadrado (rad/s²)
Aceleração angular Conversão de unidades 
- **Medição:** **Estresse** in Newton por Milímetro Quadrado (N/mm²)
Estresse Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- **Design do volante Fórmulas** 

Sinta-se à vontade para COMPARTILHAR este documento com seus amigos!

PDF Disponível em

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

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

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)

