

Importante Diseño de volante Fórmulas PDF



Fórmulas Ejemplos con unidades

Lista de 21 Importante Diseño de volante Fórmulas

1) Coeficiente de Estabilidad del Volante dada la Velocidad Media Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

2) Coeficiente de fluctuación de la energía del volante dada la máxima fluctuación de la energía del volante Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

3) Coeficiente de fluctuación de la velocidad del volante dada la velocidad media Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

4) Coeficiente de fluctuación de la velocidad del volante dada la velocidad mínima y máxima Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

5) Densidad de masa del disco volante Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 



6) Esfuerzo de tracción en radios de volante con borde Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

7) Esfuerzo radial en el volante giratorio en un radio dado Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

8) Esfuerzo radial o de tracción máximo en el volante Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

9) Esfuerzo tangencial en el volante giratorio en un radio dado Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

10) Fluctuación máxima de la energía del volante dado el coeficiente de fluctuación de la energía Fórmula

Fórmula

$$U_0 = C_e \cdot W$$

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

11) Grosor del disco del volante Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 



12) Momento de inercia del disco volante Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻

13) Momento de inercia del volante Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻

14) Radio exterior del disco volante Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻

15) Salida de energía del volante Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻

16) Torque medio del volante para motor de cuatro tiempos Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻

17) Torque medio del volante para motor de dos tiempos Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻

18) Trabajo realizado por ciclo para el motor conectado al volante Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻

19) Trabajo realizado por ciclo para motor de cuatro tiempos conectado al volante Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻



20) Trabajo realizado por ciclo para motor de dos tiempos conectado a volante Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

21) Velocidad angular media del volante Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 



Variables utilizadas en la lista de Diseño de volante Fórmulas anterior

- b_{rim} Ancho del borde del volante (*Milímetro*)
- C_e Coeficiente de fluctuación de la energía del volante
- C_s Coeficiente de fluctuación de la velocidad del volante
- I Momento de inercia del volante (*Kilogramo Cuadrado Milímetro*)
- m Coeficiente de estabilidad del volante de inercia
- M Momento de flexión en los radios del volante (*newton milímetro*)
- n_{max} Velocidad angular máxima del volante (*Revolución por minuto*)
- n_{min} Velocidad angular mínima del volante (*Revolución por minuto*)
- P Fuerza de tracción en la llanta del volante (*Newton*)
- r Distancia desde el centro del volante (*Milímetro*)
- R Radio exterior del volante (*Milímetro*)
- t Espesor del volante (*Milímetro*)
- T_1 Par de entrada de accionamiento del volante (*newton milímetro*)
- T_2 Par de salida de carga del volante (*newton milímetro*)
- $T_m FS$ Par motor medio del volante de inercia para un motor de cuatro tiempos (*newton milímetro*)
- $T_m TS$ Par motor medio del volante de inercia para un motor de dos tiempos (*newton milímetro*)
- t_r Espesor del borde del volante (*Milímetro*)
- u Relación de Poisson para el volante de inercia
- U_0 Fluctuación máxima de energía para el volante de inercia (*Joule*)
- U_o Salida de energía del volante (*Joule*)
- V_p Velocidad periférica del volante (*Metro por Segundo*)
- W Trabajo realizado por ciclo del motor (*Joule*)

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Diseño de volante Fórmulas anterior

- **constante(s):** π ,
3.14159265358979323846264338327950288
La constante de Arquímedes.
- **Medición: Longitud** in Milímetro (mm)
Longitud Conversión de unidades ↻
- **Medición: Velocidad** in Metro por Segundo (m/s)
Velocidad Conversión de unidades ↻
- **Medición: Energía** in Joule (J)
Energía Conversión de unidades ↻
- **Medición: Fuerza** in Newton (N)
Fuerza Conversión de unidades ↻
- **Medición: Velocidad angular** in Revolución por minuto (rev/min)
Velocidad angular Conversión de unidades ↻
- **Medición: Densidad** in Kilogramo por metro cúbico (kg/m³)
Densidad Conversión de unidades ↻
- **Medición: Esfuerzo de torsión** in newton milímetro (N*mm)
Esfuerzo de torsión Conversión de unidades ↻
- **Medición: Momento de inercia** in Kilogramo Cuadrado Milímetro (kg*mm²)
Momento de inercia Conversión de unidades ↻
- **Medición: Momento de Fuerza** in newton milímetro (N*mm)
Momento de Fuerza Conversión de unidades ↻
- **Medición: Aceleración angular** in Radianes por segundo cuadrado (rad/s²)
Aceleración angular Conversión de unidades ↻
- **Medición: Estrés** in Newton por milímetro cuadrado (N/mm²)
Estrés Conversión de unidades ↻



- α Aceleración angular del volante (*Radianes por segundo cuadrado*)
- ρ Densidad de masa del volante (*Kilogramo por metro cúbico*)
- σ_r Estrés radial en el volante (*Newton por milímetro cuadrado*)
- σ_t Esfuerzo tangencial en el volante (*Newton por milímetro cuadrado*)
- $\sigma_{t,max}$ Esfuerzo de tracción radial máximo en el volante (*Newton por milímetro cuadrado*)
- σ_{t_s} Esfuerzo de tracción en los radios del volante (*Newton por milímetro cuadrado*)
- ω Velocidad angular media del volante (*Revolución por minuto*)



Descargue otros archivos PDF de Importante Diseño de elementos del automóvil.

- **Importante Diseño de volante**
Fórmulas 
- **Importante Diseño de splines**
Fórmulas 

Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  **Crecimiento porcentual** 
-  **Calculadora MCM** 
-  **Dividir fracción** 

¡COMPARTE este PDF con alguien que lo necesite!

Este PDF se puede descargar en estos idiomas.

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

10/29/2024 | 11:16:21 AM UTC

