

Importante Fuerzas y cargas en la articulación

Fórmulas PDF



Fórmulas
Ejemplos
con unidades

Lista de 11

Importante Fuerzas y cargas en la articulación Fórmulas

1) Carga máxima admitida por la junta de chaveta dado el diámetro, el espesor y la tensión de la espiga Fórmula ↻

Fórmula

Evaluar fórmula ↻

$$L = \left(\frac{\pi}{4} \cdot d_2^2 - d_2 \cdot t_c \right) \cdot \sigma_{tsp}$$

Ejemplo con Unidades

$$50000.8885 \text{ N} = \left(\frac{3.1416}{4} \cdot 40 \text{ mm}^2 - 40 \text{ mm} \cdot 21.478 \text{ mm} \right) \cdot 125.783 \text{ N/mm}^2$$

2) Carga tomada por el casquillo de la junta de chaveta dada la tensión de compresión Fórmula ↻

Fórmula

Ejemplo con Unidades

Evaluar fórmula ↻

$$L = \sigma_{cso} \cdot (d_4 - d_2) \cdot t_c$$

$$50000.784 \text{ N} = 58.20 \text{ N/mm}^2 \cdot (80 \text{ mm} - 40 \text{ mm}) \cdot 21.478 \text{ mm}$$

3) Carga tomada por el zócalo de la junta de chaveta dada la tensión de tracción en el zócalo Fórmula ↻

Fórmula

Evaluar fórmula ↻

$$L = \sigma_{tso} \cdot \left(\frac{\pi}{4} \cdot (d_1^2 - d_2^2) - t_c \cdot (d_1 - d_2) \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$50000.8227 \text{ N} = 68.224 \text{ N/mm}^2 \cdot \left(\frac{3.1416}{4} \cdot (54 \text{ mm}^2 - 40 \text{ mm}^2) - 21.478 \text{ mm} \cdot (54 \text{ mm} - 40 \text{ mm}) \right)$$

4) Carga tomada por el zócalo de la junta de chaveta dado el esfuerzo cortante en el zócalo Fórmula ↻

Fórmula


Ejemplo con Unidades

Evaluar fórmula ↻

$$L = 2 \cdot (d_4 - d_2) \cdot c \cdot \tau_{so}$$

$$50000 \text{ N} = 2 \cdot (80 \text{ mm} - 40 \text{ mm}) \cdot 25.0 \text{ mm} \cdot 25 \text{ N/mm}^2$$



5) Carga tomada por la espiga de la junta de chaveta dada la tensión de compresión en la espiga considerando la falla por aplastamiento Fórmula 

Fórmula


$$L = t_c \cdot d_2 \cdot \sigma_{c1}$$

Ejemplo con Unidades

$$50000.784 \text{ N} = 21.478 \text{ mm} \cdot 40 \text{ mm} \cdot 58.2 \text{ N/mm}^2$$

Evaluar fórmula 

6) Carga tomada por la espiga de la junta de chaveta dado el esfuerzo cortante en la espiga

Fórmula 

Fórmula


$$L = 2 \cdot L_a \cdot d_2 \cdot \tau_{sp}$$

Ejemplo con Unidades

$$50000.48 \text{ N} = 2 \cdot 23.5 \text{ mm} \cdot 40 \text{ mm} \cdot 26.596 \text{ N/mm}^2$$

Evaluar fórmula 

7) Carga tomada por la varilla de unión de chaveta dada la tensión de tracción en la varilla

Fórmula 

Fórmula

$$L = \frac{\pi \cdot d^2 \cdot \sigma_{trod}}{4}$$

Ejemplo con Unidades

$$50000.61 \text{ N} = \frac{3.1416 \cdot 35.6827 \text{ mm}^2 \cdot 50 \text{ N/mm}^2}{4}$$

Evaluar fórmula 

8) Esfuerzo cortante admisible para la espita Fórmula 


Fórmula

$$\tau_p = \frac{P}{2 \cdot a \cdot d_{ex}}$$

Ejemplo con Unidades

$$957854.4061 \text{ N/m}^2 = \frac{1500 \text{ N}}{2 \cdot 17.4 \text{ mm} \cdot 45 \text{ mm}}$$

Evaluar fórmula 

9) Esfuerzo cortante permisible para chaveta Fórmula 


Fórmula

$$\tau_p = \frac{P}{2 \cdot b \cdot t_c}$$

Ejemplo con Unidades

$$719988.7106 \text{ N/m}^2 = \frac{1500 \text{ N}}{2 \cdot 48.5 \text{ mm} \cdot 21.478 \text{ mm}}$$

Evaluar fórmula 

10) Esfuerzo de tracción en la espiga Fórmula 


Fórmula

$$\sigma_t = \frac{P}{\left(\frac{\pi}{4} \cdot d_{ex}^2\right) - (d_{ex} \cdot t_c)}$$

Ejemplo con Unidades

$$2.4041 \text{ N/mm}^2 = \frac{1500 \text{ N}}{\left(\frac{3.1416}{4} \cdot 45 \text{ mm}^2\right) - (45 \text{ mm} \cdot 21.478 \text{ mm})}$$

Evaluar fórmula 

11) Fuerza sobre la chaveta dado el esfuerzo cortante en la chaveta Fórmula 

Fórmula

$$L = 2 \cdot t_c \cdot b \cdot \tau_{co}$$

Ejemplo con Unidades

$$50000.784 \text{ N} = 2 \cdot 21.478 \text{ mm} \cdot 48.5 \text{ mm} \cdot 24 \text{ N/mm}^2$$

Evaluar fórmula 



Variables utilizadas en la lista de Fuerzas y cargas en la articulación

Fórmulas anterior

- **a** Distancia de la espiga (Milímetro)
- **b** Ancho medio de la chaveta (Milímetro)
- **c** Distancia axial desde la ranura hasta el extremo del collarín (Milímetro)
- **d** Diámetro de la varilla de la junta de chaveta (Milímetro)
- **d₁** Diámetro exterior del zócalo (Milímetro)
- **d₂** Diámetro de la espiga (Milímetro)
- **d₄** Diámetro del collarín (Milímetro)
- **d_{ex}** Diámetro externo de la espiga (Milímetro)
- **L** Carga en junta de chaveta (Newton)
- **L_a** Espacio entre el final de la ranura y el final de la espiga (Milímetro)
- **P** Fuerza de tracción sobre varillas (Newton)
- **t_c** Grosor de la chaveta (Milímetro)
- **σ_{c1}** Tensión compresiva en Spigot (Newton por milímetro cuadrado)
- **σ_{CSO}** Tensión de compresión en el zócalo (Newton por milímetro cuadrado)
- **σ_t** Esfuerzo de tracción (Newton por milímetro cuadrado)
- **σ_{tSO}** Tensión de tracción en el zócalo (Newton por milímetro cuadrado)
- **σ_{tsp}** Tensión de tracción en espiga (Newton por milímetro cuadrado)
- **σ_{trod}** Tensión de tracción en la varilla de la junta chavetera (Newton por milímetro cuadrado)
- **T_{CO}** Esfuerzo cortante en chaveta (Newton por milímetro cuadrado)
- **T_{SO}** Esfuerzo cortante en el zócalo (Newton por milímetro cuadrado)
- **T_{sp}** Esfuerzo cortante en espiga (Newton por milímetro cuadrado)
- **τ_p** Esfuerzo cortante permisible (Newton/metro cuadrado)




Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Fuerzas y cargas en la articulación

Fórmulas anterior

- **constante(s):** pi, 3.14159265358979323846264338327950288
La constante de Arquímedes.
- **Medición: Longitud** in Milímetro (mm)
Longitud Conversión de unidades ↻
- **Medición: Presión** in Newton/metro cuadrado (N/m²)
Presión Conversión de unidades ↻
- **Medición: Fuerza** in Newton (N)
Fuerza Conversión de unidades ↻
- **Medición: Estrés** in Newton por milímetro cuadrado (N/mm²)
Estrés Conversión de unidades ↻





- **Importante Fuerzas y cargas en la articulación Fórmulas** 
- **Importante Geometría y dimensiones de las juntas Fórmulas** 
- **Importante Fuerza y estrés Fórmulas** 

Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  **Cambio porcentual** 
-  **MCM de dos números** 
-  **Fracción propia** 

¡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](#)

9/18/2024 | 11:18:11 AM UTC

