



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Fuerzas y cargas en la articulación

## Fórmulas

¡Calculadoras!

¡Ejemplos!

¡Conversiones!

Marcador [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

Cobertura más amplia de calculadoras y creciente - ¡**30.000+** calculadoras!

Calcular con una unidad diferente para cada variable - ¡**Conversión de unidades integrada!**

La colección más amplia de medidas y unidades - ¡**250+** Medidas!


¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)



## Lista de 11 Fuerzas y cargas en la articulación Fórmulas


### Fuerzas y cargas en la articulación

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

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

Calculadora abierta 


$$ex \quad 50000.89N = \left( \frac{\pi}{4} \cdot (40mm)^2 - 40mm \cdot 21.478mm \right) \cdot 125.783N/mm^2$$

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

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 50000.78N = 58.20N/mm^2 \cdot (80mm - 40mm) \cdot 21.478mm$$

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

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

Calculadora abierta 


$$ex \quad 50000.82N = 68.224N/mm^2 \cdot \left( \frac{\pi}{4} \cdot ((54mm)^2 - (40mm)^2) - 21.478mm \cdot (54mm - 40mm) \right)$$

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

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 50000N = 2 \cdot (80mm - 40mm) \cdot 25.0mm \cdot 25N/mm^2$$

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

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 50000.78N = 21.478mm \cdot 40mm \cdot 58.2N/mm^2$$




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

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 50000.48N = 2 \cdot 23.5mm \cdot 40mm \cdot 26.596N/mm^2$$

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

$$fx \quad L = \frac{\pi \cdot d^2 \cdot \sigma_{t_{rod}}}{4}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 50000.61N = \frac{\pi \cdot (35.6827mm)^2 \cdot 50N/mm^2}{4}$$

8) Esfuerzo cortante admisible para la espiga 

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

Calculadora abierta 


$$ex \quad 957854.4N/m^2 = \frac{1500N}{2 \cdot 17.4mm \cdot 45mm}$$

9) Esfuerzo cortante permisible para chaveta 

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 719988.7N/m^2 = \frac{1500N}{2 \cdot 48.5mm \cdot 21.478mm}$$

10) Esfuerzo de tracción en la espiga 

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 2.404149N/mm^2 = \frac{1500N}{\left(\frac{\pi}{4} \cdot (45mm)^2\right) - (45mm \cdot 21.478mm)}$$



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

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

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 50000.78\text{N} = 2 \cdot 21.478\text{mm} \cdot 48.5\text{mm} \cdot 24\text{N}/\text{mm}^2$$



## Variables utilizadas

- **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)
- **d<sub>1</sub>** Diámetro exterior del zócalo (Milímetro)
- **d<sub>2</sub>** Diámetro de la espiga (Milímetro)
- **d<sub>4</sub>** Diámetro del collarín (Milímetro)
- **d<sub>ex</sub>** Diámetro externo de la espiga (Milímetro)
- **L** Carga en junta de chaveta (Newton)
- **L<sub>a</sub>** Espacio entre el final de la ranura y el final de la espiga (Milímetro)
- **P** Fuerza de tracción sobre varillas (Newton)
- **t<sub>c</sub>** Grosor de la chaveta (Milímetro)
- **σ<sub>c1</sub>** Tensión compresiva en Spigot (Newton por milímetro cuadrado)
- **σ<sub>CSO</sub>** Tensión de compresión en el zócalo (Newton por milímetro cuadrado)
- **σ<sub>t</sub>** Esfuerzo de tracción (Newton por milímetro cuadrado)
- **σ<sub>tSO</sub>** Tensión de tracción en el zócalo (Newton por milímetro cuadrado)
- **σ<sub>tSp</sub>** Tensión de tracción en espiga (Newton por milímetro cuadrado)
- **σ<sub>trod</sub>** Tensión de tracción en la varilla de la junta chavetera (Newton por milímetro cuadrado)
- **T<sub>CO</sub>** Esfuerzo cortante en chaveta (Newton por milímetro cuadrado)
- **T<sub>SO</sub>** Esfuerzo cortante en el zócalo (Newton por milímetro cuadrado)
- **T<sub>Sp</sub>** Esfuerzo cortante en espiga (Newton por milímetro cuadrado)
- **τ<sub>p</sub>** Esfuerzo cortante permisible (Newton/metro cuadrado)



## Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*La constante de Arquímedes.*
- **Medición:** **Longitud** in Milímetro (mm)  
*Longitud [Conversión de unidades](#)*
- **Medición:** **Presión** in Newton/metro cuadrado (N/m<sup>2</sup>)  
*Presión [Conversión de unidades](#)*
- **Medición:** **Fuerza** in Newton (N)  
*Fuerza [Conversión de unidades](#)*
- **Medición:** **Estrés** in Newton por milímetro cuadrado (N/mm<sup>2</sup>)  
*Estrés [Conversión de unidades](#)*



## Consulte otras listas de fórmulas

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

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

## PDF Disponible en

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

7/18/2024 | 5:04:16 AM UTC

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)

