



Fórmulas Ejemplos con unidades

Lista de 13 Importante Fuerza y estrés Fórmulas

1) 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

2) Esfuerzo cortante en el casquillo de la junta de chaveta dado el diámetro interior y exterior del casquillo Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula

3) Esfuerzo cortante en la chaveta dado el espesor y el ancho de la chaveta Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$23.9996 \text{ N/mm}^2 = \frac{50000 \text{ N}}{2 \cdot 21.478 \text{ mm} \cdot 48.5 \text{ mm}}$$

Evaluar fórmula

4) Esfuerzo cortante en la espiga de la junta de chaveta dado el diámetro de la espiga y la carga Fórmula

Fórmula

$$\tau_{sp} = \frac{L}{2 \cdot I_a \cdot d_2}$$

Ejemplo con Unidades

$$26.5957 \text{ N/mm}^2 = \frac{50000 \text{ N}}{2 \cdot 23.5 \text{ mm} \cdot 40 \text{ mm}}$$

Evaluar fórmula

5) 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



6) Esfuerzo de compresión en el receptáculo de la junta de chaveta dado el diámetro de la espiga y del collarín del receptáculo Fórmula 


Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$58.1991 \text{ N/mm}^2 = \frac{50000 \text{ N}}{(80 \text{ mm} - 40 \text{ mm}) \cdot 21.478 \text{ mm}}$$

Evaluar fórmula 

7) Esfuerzo de compresión en la espiga de la junta de chaveta considerando la falla por aplastamiento Fórmula 


Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$58.1991 \text{ N/mm}^2 = \frac{50000 \text{ N}}{21.478 \text{ mm} \cdot 40 \text{ mm}}$$

Evaluar fórmula 

8) Esfuerzo de flexión en la chaveta de la junta de chaveta Fórmula 


Fórmula

$$\sigma_b = \left(3 \cdot \frac{L}{t_c \cdot b^2} \right) \cdot \left(\frac{d_2 + 2 \cdot d_4}{12} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$49.4838 \text{ N/mm}^2 = \left(3 \cdot \frac{50000 \text{ N}}{21.478 \text{ mm} \cdot 48.5 \text{ mm}^2} \right) \cdot \left(\frac{40 \text{ mm} + 2 \cdot 80 \text{ mm}}{12} \right)$$

Evaluar fórmula 

9) Esfuerzo de tracción en el casquillo de la junta de chaveta dado el diámetro interior y exterior del casquillo Fórmula 

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$68.2229 \text{ N/mm}^2 = \frac{50000 \text{ N}}{\frac{3.1416}{4} \cdot (54 \text{ mm}^2 - 40 \text{ mm}^2) - 21.478 \text{ mm} \cdot (54 \text{ mm} - 40 \text{ mm})}$$

Evaluar fórmula 



10) Esfuerzo de tracción en la espiga Fórmula

Fórmula

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

Evaluar fórmula 

Ejemplo con Unidades

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

11) Esfuerzo de tracción en la espiga de la junta de chaveta dado el diámetro de la espiga, el grosor de la chaveta y la carga Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$125.7808 \text{ N/mm}^2 = \frac{50000 \text{ N}}{\frac{3.1416 \cdot 40 \text{ mm}^2}{4} - 40 \text{ mm} \cdot 21.478 \text{ mm}}$$

Evaluar fórmula 

12) Esfuerzo de tracción en la junta de varilla de chaveta Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$49.9994 \text{ N/mm}^2 = \frac{4 \cdot 50000 \text{ N}}{3.1416 \cdot 35.6827 \text{ mm}^2}$$

Evaluar fórmula 

13) Estrés compresivo de la espita Fórmula

Fórmula

$$\sigma_{cp} = \frac{L}{t_c \cdot D_s}$$

Ejemplo con Unidades

$$46.5593 \text{ N/mm}^2 = \frac{50000 \text{ N}}{21.478 \text{ mm} \cdot 50.0 \text{ mm}}$$





Evaluar fórmula 



Variables utilizadas en la lista de Fuerza y estrés 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)
- **D_s** Diámetro 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_b** Tensión de flexión en chaveta (Newton por milímetro cuadrado)
- **σ_{c1}** Tensión compresiva en Spigot (Newton por milímetro cuadrado)
- **σ_{cp}** Estrés 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)




Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Fuerza y estrés 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 



- 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*)



- **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

-  **Aumento porcentual** 
-  **Calculadora MCD** 
-  **Fracción mixta** 

¡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 | 11:17:36 AM UTC

