

Importante Geometría y dimensiones de las juntas Fórmulas PDF



Fórmulas
Ejemplos
con unidades

Lista de 27
Importante Geometría y dimensiones de las
juntas Fórmulas

1) Ancho de chaveta por consideración de corte Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$23.0856 \text{ mm} = \frac{23800 \text{ N}}{2 \cdot 24 \text{ N/mm}^2 \cdot 21.478 \text{ mm}}$$

Evaluar fórmula

2) Ancho de chaveta por consideración de flexión Fórmula

Fórmula

$$b = \left(3 \cdot \frac{L}{t_c \cdot \sigma_b} \cdot \left(\frac{d_2}{4} + \frac{d_4 - d_2}{6} \right) \right)^{0.5}$$

Ejemplo con Unidades

$$34.4636 \text{ mm} = \left(3 \cdot \frac{50000 \text{ N}}{21.478 \text{ mm} \cdot 98 \text{ N/mm}^2} \cdot \left(\frac{40 \text{ mm}}{4} + \frac{80 \text{ mm} - 40 \text{ mm}}{6} \right) \right)^{0.5}$$

Evaluar fórmula

3) Área de la sección transversal de la espiga de la junta de chaveta propensa a fallar Fórmula

Fórmula

$$A_s = \frac{\pi \cdot d_2^2}{4} - d_2 \cdot t_c$$

Ejemplo con Unidades

$$397.5171 \text{ mm}^2 = \frac{3.1416 \cdot 40 \text{ mm}^2}{4} - 40 \text{ mm} \cdot 21.478 \text{ mm}$$

Evaluar fórmula

4) Área de la sección transversal del extremo del zócalo que resiste la falla por cortante Fórmula

Fórmula

$$A = (d_4 - d_2) \cdot c$$

Ejemplo con Unidades

$$1000 \text{ mm}^2 = (80 \text{ mm} - 40 \text{ mm}) \cdot 25.0 \text{ mm}$$

Evaluar fórmula



5) Área de la sección transversal del zócalo de la junta de chaveta propensa a fallar Fórmula



Fórmula

Evaluar fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$732.892 \text{ mm}^2 = \frac{3.1416}{4} \cdot (54 \text{ mm}^2 - 40 \text{ mm}^2) - 21.478 \text{ mm} \cdot (54 \text{ mm} - 40 \text{ mm})$$

6) Diámetro de la espiga de la junta de chaveta dada la tensión de compresión Fórmula

Fórmula

Ejemplo con Unidades

Evaluar fórmula

$$d_2 = d_4 - \frac{L}{t_c \cdot \sigma_{c1}}$$

$$40.0006 \text{ mm} = 80 \text{ mm} - \frac{50000 \text{ N}}{21.478 \text{ mm} \cdot 58.2 \text{ N/mm}^2}$$

7) Diámetro de la espiga de la junta de chaveta dada la tensión de flexión en la chaveta

Fórmula

Evaluar fórmula

Fórmula

$$d_2 = 4 \cdot b^2 \cdot \sigma_b \cdot \frac{t_c}{L} - 2 \cdot d_4$$

Ejemplo con Unidades

$$236.0895 \text{ mm} = 4 \cdot 48.5 \text{ mm}^2 \cdot 98 \text{ N/mm}^2 \cdot \frac{21.478 \text{ mm}}{50000 \text{ N}} - 2 \cdot 80 \text{ mm}$$

8) Diámetro de la espiga de la junta de chaveta dado el esfuerzo cortante en la espiga Fórmula



Fórmula

Ejemplo con Unidades

Evaluar fórmula

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

$$39.9996 \text{ mm} = \frac{50000 \text{ N}}{2 \cdot 23.5 \text{ mm} \cdot 26.596 \text{ N/mm}^2}$$

9) Diámetro de la unión de la varilla de chaveta dado el grosor de la chaveta Fórmula

Fórmula

Ejemplo con Unidades

Evaluar fórmula

$$d = \frac{t_c}{0.31}$$

$$69.2839 \text{ mm} = \frac{21.478 \text{ mm}}{0.31}$$

10) Diámetro de la varilla de la junta de chaveta dado el diámetro del collar del casquillo

Fórmula

Evaluar fórmula

Fórmula


Ejemplo con Unidades

$$d = \frac{d_4}{2.4}$$

$$33.3333 \text{ mm} = \frac{80 \text{ mm}}{2.4}$$



11) Diámetro de la varilla de la junta de chaveta dado el diámetro del collarín de la espiga

Fórmula 

Fórmula

$$d = \frac{d_3}{1.5}$$

Ejemplo con Unidades

$$32 \text{ mm} = \frac{48 \text{ mm}}{1.5}$$

Evaluar fórmula 

12) Diámetro de la varilla de la junta de chaveta dado el grosor del collar de la espiga

Fórmula 

Fórmula


$$d = \frac{t_1}{0.45}$$

Ejemplo con Unidades

$$28.8889 \text{ mm} = \frac{13 \text{ mm}}{0.45}$$

Evaluar fórmula 

13) Diámetro del collar del casquillo dado el diámetro de la varilla

Fórmula 

Fórmula


$$d_4 = 2.4 \cdot d$$

Ejemplo con Unidades

$$85.6385 \text{ mm} = 2.4 \cdot 35.6827 \text{ mm}$$

Evaluar fórmula 

14) Diámetro del collar del casquillo de la junta de chaveta dada la tensión de compresión

Fórmula 

Fórmula

$$d_4 = d_2 + \frac{L}{t_c \cdot \sigma_{c1}}$$

Ejemplo con Unidades

$$79.9994 \text{ mm} = 40 \text{ mm} + \frac{50000 \text{ N}}{21.478 \text{ mm} \cdot 58.2 \text{ N/mm}^2}$$

Evaluar fórmula 

15) Diámetro del collar del casquillo de la junta de chaveta dada la tensión de flexión en la chaveta

Fórmula 

Fórmula

$$d_4 = \frac{4 \cdot b^2 \cdot \sigma_b \cdot \frac{t_c}{L} - d_2}{2}$$

Ejemplo con Unidades

$$178.0448 \text{ mm} = \frac{4 \cdot 48.5 \text{ mm}^2 \cdot 98 \text{ N/mm}^2 \cdot \frac{21.478 \text{ mm}}{50000 \text{ N}} - 40 \text{ mm}}{2}$$

Evaluar fórmula 

16) Diámetro del collarín de la espiga dado el diámetro de la varilla

Fórmula 

Fórmula

$$d_3 = 1.5 \cdot d$$

Ejemplo con Unidades

$$53.524 \text{ mm} = 1.5 \cdot 35.6827 \text{ mm}$$

Evaluar fórmula 

17) Diámetro del cuello del casquillo de la junta de chaveta dado el esfuerzo cortante en el casquillo

Fórmula 

Fórmula

$$d_4 = \frac{L}{2 \cdot c \cdot \tau_{s0}} + d_2$$


Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 



18) Diámetro interior del zócalo de la junta de chaveta dado el esfuerzo cortante en el zócalo

Fórmula 

Fórmula


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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

19) Diámetro mínimo de la espiga en la junta de chaveta sujeta a tensión de aplastamiento

Fórmula 

Fórmula

$$d_2 = \frac{L}{\sigma_c \cdot t_c}$$

Ejemplo con Unidades

$$18.4759 \text{ mm} = \frac{50000 \text{ N}}{126 \text{ N/mm}^2 \cdot 21.478 \text{ mm}}$$

Evaluar fórmula 

20) Diámetro mínimo de la varilla en la junta de chaveta dada la tensión y la fuerza de tracción axial Fórmula

Fórmula

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot L}{\sigma t_{rod} \cdot \pi}}$$

Ejemplo con Unidades

$$35.6825 \text{ mm} = \sqrt{\frac{4 \cdot 50000 \text{ N}}{50 \text{ N/mm}^2 \cdot 3.1416}}$$

Evaluar fórmula 

21) Espesor de la chaveta dada la tensión de compresión en el zócalo Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$21.4777 \text{ mm} = \frac{50000 \text{ N}}{(80 \text{ mm} - 40 \text{ mm}) \cdot 58.20 \text{ N/mm}^2}$$

Evaluar fórmula 

22) Espesor de la chaveta dada la tensión de compresión en la espiga Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$21.4777 \text{ mm} = \frac{50000 \text{ N}}{58.2 \text{ N/mm}^2 \cdot 40 \text{ mm}}$$

Evaluar fórmula 

23) Espesor de la chaveta dada la tensión de tracción en el zócalo Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$68.5926 \text{ mm} = \frac{\left(\frac{3.1416}{4} \cdot (54 \text{ mm}^2 - 40 \text{ mm}^2) \right) \cdot \frac{5000 \text{ N}}{68.224 \text{ N/mm}^2}}{54 \text{ mm} - 40 \text{ mm}}$$

Evaluar fórmula 



24) Espesor de la chaveta dado el esfuerzo cortante en la chaveta Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$21.4777 \text{ mm} = \frac{50000 \text{ N}}{2 \cdot 24 \text{ N/mm}^2 \cdot 48.5 \text{ mm}}$$

Evaluar fórmula 

25) Espesor de la junta de chaveta dada la tensión de flexión en la chaveta Fórmula

Fórmula

$$t_c = (2 \cdot d_4 + d_2) \cdot \left(\frac{L}{4 \cdot b^2 \cdot \sigma_b} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$10.845 \text{ mm} = (2 \cdot 80 \text{ mm} + 40 \text{ mm}) \cdot \left(\frac{50000 \text{ N}}{4 \cdot 48.5 \text{ mm}^2 \cdot 98 \text{ N/mm}^2} \right)$$

Evaluar fórmula 

26) Grosor de la junta de chaveta Fórmula

Fórmula

$$t_c = 0.31 \cdot d$$

Ejemplo con Unidades

$$11.0616 \text{ mm} = 0.31 \cdot 35.6827 \text{ mm}$$

Evaluar fórmula 

27) Grosor del collarín de la espiga cuando el diámetro de la varilla está disponible Fórmula

Fórmula

$$t_1 = 0.45 \cdot d$$

Ejemplo con Unidades

$$16.0572 \text{ mm} = 0.45 \cdot 35.6827 \text{ mm}$$





Evaluar fórmula 



Variables utilizadas en la lista de Geometría y dimensiones de las juntas Fórmulas anterior

- **A** Área de la sección transversal del zócalo (Milímetro cuadrado)
- **A_S** Área transversal de la espiga (Milímetro cuadrado)
- **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)
- **d₃** Diámetro del collarín de espiga (Milímetro)
- **d₄** Diámetro del collarín (Milímetro)
- **F_C** Fuerza sobre la junta de chaveta (Newton)
- **L** Carga en junta de chaveta (Newton)
- **L_a** Espacio entre el final de la ranura y el final de la espiga (Milímetro)
- **t₁** Grosor del collarín de espiga (Milímetro)
- **t_c** Grosor de la chaveta (Milímetro)
- **V** Fuerza cortante sobre la chaveta (Newton)
- **σ_b** Tensión de flexión en chaveta (Newton por milímetro cuadrado)
- **σ_c** Estrés de aplastamiento inducido en la chaveta (Newton por milímetro cuadrado)
- **σ_{c1}** Tensión compresiva en Spigot (Newton por milímetro cuadrado)
- **σ_{cso}** Tensión de compresión en el zócalo (Newton por milímetro cuadrado)
- **σ_{tso}** Tensión de tracción en el zócalo (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 Geometría y dimensiones de las juntas Fórmulas anterior

- **constante(s):** pi, 3.14159265358979323846264338327950288
La constante de Arquímedes.
- **Funciones:** sqrt, sqrt(Number)
Una función de raíz cuadrada es una función que toma un número no negativo como entrada y devuelve la raíz cuadrada del número de entrada dado.
- **Medición:** Longitud in Milímetro (mm)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición:** Área in Milímetro cuadrado (mm²)
Área 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*)



- **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

-  **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](#)

9/18/2024 | 11:28:31 AM UTC

