

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Uniones atornilladas roscadas Fórmulas

[¡Calculadoras!](#)[¡Ejemplos!](#)[¡Conversiones!](#)

Marcador calculatoratoz.com, 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 34 Uniones atornilladas roscadas Fórmulas

Uniones atornilladas roscadas ↗

Dimensiones de los pernos ↗

1) Diámetro del núcleo del perno dada el área de corte de la tuerca ↗

fx $d_c = \frac{A}{\pi \cdot h}$

Calculadora abierta ↗

ex $11.98967\text{mm} = \frac{226\text{mm}^2}{\pi \cdot 6\text{mm}}$

2) Diámetro del núcleo del perno dada la fuerza de tracción sobre el perno en corte ↗

fx $d_c = P_{tb} \cdot \frac{f_s}{\pi \cdot S_{sy} \cdot h}$

Calculadora abierta ↗

ex $11.99063\text{mm} = 9990\text{N} \cdot \frac{3}{\pi \cdot 132.6\text{N/mm}^2 \cdot 6\text{mm}}$



3) Diámetro del núcleo del perno dada la fuerza de tracción sobre el perno en tensión ↗

fx $d_c = \sqrt{\frac{P_{tb}}{\frac{\pi}{4} \cdot \frac{S_{yt}}{f_s}}}$

Calculadora abierta ↗

ex $11.98854\text{mm} = \sqrt{\frac{9990\text{N}}{\frac{\pi}{4} \cdot \frac{265.5\text{N/mm}^2}{3}}}$

4) Diámetro del núcleo del perno dada la máxima tensión de tracción en el perno ↗

fx $d_c = \sqrt{\frac{P_{tb}}{\left(\frac{\pi}{4}\right) \cdot \sigma_{t_{max}}}}$

Calculadora abierta ↗

ex $12.02255\text{mm} = \sqrt{\frac{9990\text{N}}{\left(\frac{\pi}{4}\right) \cdot 88\text{N/mm}^2}}$

5) Diámetro nominal del perno dada la rigidez del perno ↗

fx $d = \sqrt{\frac{(k_b') \cdot l \cdot 4}{E \cdot \pi}}$

Calculadora abierta ↗

ex $14.97437\text{mm} = \sqrt{\frac{3.17E^5\text{N/mm} \cdot 115\text{mm} \cdot 4}{207000\text{N/mm}^2 \cdot \pi}}$



6) Diámetro nominal del perno dado Altura de la tuerca estándar ↗

fx $d = \frac{h}{0.8}$

Calculadora abierta ↗

ex $7.5\text{mm} = \frac{6\text{mm}}{0.8}$

7) Diámetro nominal del perno dado Torque de llave ↗

fx $d = \frac{M_t}{0.2 \cdot P_i}$

Calculadora abierta ↗

ex $15\text{mm} = \frac{49500\text{N}\cdot\text{mm}}{0.2 \cdot 16500\text{N}}$

8) Diámetro nominal del perno Diámetro del orificio dentro del perno dado ↗

fx $d = \sqrt{d_1^2 + d_c^2}$

Calculadora abierta ↗

ex $15\text{mm} = \sqrt{(9\text{mm})^2 + (12\text{mm})^2}$



Análisis conjunto ↗

9) Cantidad de compresión en piezas unidas por perno ↗

fx $\delta_c = \frac{P_i}{k}$

Calculadora abierta ↗

ex $11\text{mm} = \frac{16500\text{N}}{1500\text{N/mm}}$

10) Elongación del perno bajo la acción de la precarga ↗

fx $\delta_b = \frac{P_i}{k_b},$

Calculadora abierta ↗

ex $0.05205\text{mm} = \frac{16500\text{N}}{3.17E^5\text{N/mm}}$

11) Esfuerzo máximo de tracción en el perno ↗

fx $\sigma t_{\max} = \frac{P_{tb}}{\frac{\pi}{4} \cdot d_c^2}$

Calculadora abierta ↗

ex $88.33099\text{N/mm}^2 = \frac{9990\text{N}}{\frac{\pi}{4} \cdot (12\text{mm})^2}$



12) Factor de seguridad dada la fuerza de tracción sobre el perno en tensión ↗

fx $f_s = \frac{\pi}{4} \cdot d_c^2 \cdot \frac{S_{yt}}{P_{tb}}$

Calculadora abierta ↗

ex $3.00574 = \frac{\pi}{4} \cdot (12\text{mm})^2 \cdot \frac{265.5\text{N/mm}^2}{9990\text{N}}$

13) Fuerza de corte primaria de conexión atornillada cargada excéntricamente ↗

fx $(P_1') = \frac{P}{n}$

Calculadora abierta ↗

ex $3000\text{N} = \frac{12000\text{N}}{4}$

14) Límite elástico del perno en cortante dada la fuerza de tracción en el perno en cortante ↗

fx $S_{sy} = P_{tb} \cdot \frac{f_s}{\pi \cdot d_c \cdot h}$

Calculadora abierta ↗

ex $132.4965\text{N/mm}^2 = 9990\text{N} \cdot \frac{3}{\pi \cdot 12\text{mm} \cdot 6\text{mm}}$



15) Límite elástico del perno en tensión dada la fuerza de tracción del perno en corte ↗

fx $S_{yt} = \frac{2 \cdot P_{tb} \cdot f_s}{\pi \cdot d_c \cdot h}$

Calculadora abierta ↗

ex $264.993 \text{ N/mm}^2 = \frac{2 \cdot 9990 \text{ N} \cdot 3}{\pi \cdot 12 \text{ mm} \cdot 6 \text{ mm}}$

16) Límite elástico del perno en tensión dada la fuerza de tracción en el perno en tensión ↗

fx $S_{yt} = 4 \cdot P_{tb} \cdot \frac{f_s}{\pi \cdot d_c^2}$

Calculadora abierta ↗

ex $264.993 \text{ N/mm}^2 = 4 \cdot 9990 \text{ N} \cdot \frac{3}{\pi \cdot (12 \text{ mm})^2}$

Características de carga y resistencia ↗

17) Carga resultante en el perno dada la precarga y la carga externa ↗

fx $P_b = P_i + \Delta P$

Calculadora abierta ↗

ex $19000 \text{ N} = 16500 \text{ N} + 2500 \text{ N}$



18) Espesor de las partes unidas por perno dada la rigidez del perno

fx
$$l = \frac{\pi \cdot d^2 \cdot E}{4 \cdot (k_b')}$$

Calculadora abierta 

ex
$$115.3941\text{mm} = \frac{\pi \cdot (15\text{mm})^2 \cdot 207000\text{N/mm}^2}{4 \cdot 3.17E^5\text{N/mm}}$$

19) Fuerza de tracción en el perno dada la máxima tensión de tracción en el perno

fx
$$P_{tb} = \sigma t_{max} \cdot \frac{\pi}{4} \cdot d_c^2$$

Calculadora abierta 

ex
$$9952.566\text{N} = 88\text{N/mm}^2 \cdot \frac{\pi}{4} \cdot (12\text{mm})^2$$

20) Fuerza de tracción en el perno en tensión

fx
$$P_{tb} = \frac{\pi}{4} \cdot d_c^2 \cdot \frac{S_{yt}}{f_s}$$

Calculadora abierta 

ex
$$10009.11\text{N} = \frac{\pi}{4} \cdot (12\text{mm})^2 \cdot \frac{265.5\text{N/mm}^2}{3}$$

21) Fuerza de tracción en perno en cortante

fx
$$P_{tb} = \pi \cdot d_c \cdot h \cdot \frac{S_{sy}}{f_s}$$

Calculadora abierta 

ex
$$9997.804\text{N} = \pi \cdot 12\text{mm} \cdot 6\text{mm} \cdot \frac{132.6\text{N/mm}^2}{3}$$



22) Fuerza imaginaria en el centro de gravedad de la junta atornillada dada la fuerza de corte primaria ↗

fx $P = (P_1') \cdot n$

Calculadora abierta ↗

ex $12000N = 3000N \cdot 4$

23) Módulo de perno de Young dada la rigidez del perno ↗

fx $E = \frac{(k_b') \cdot l \cdot 4}{d^2 \cdot \pi}$

Calculadora abierta ↗

ex $206293.1N/mm^2 = \frac{3.17E^5N/mm \cdot 115mm \cdot 4}{(15mm)^2 \cdot \pi}$

24) Número de tornillos con fuerza cortante primaria ↗

fx $n = \frac{P}{P_1'}$

Calculadora abierta ↗

ex $4 = \frac{12000N}{3000N}$

25) Precarga en el perno dada la cantidad de compresión en las piezas unidas por el perno ↗

fx $P_i = \delta_c \cdot k$

Calculadora abierta ↗

ex $16500N = 11mm \cdot 1500N/mm$



26) Precarga en el perno dada la elongación del perno ↗

fx $P_i = \delta_b \cdot (k_b')$

Calculadora abierta ↗

ex $15850\text{N} = 0.05\text{mm} \cdot 3.17\text{E}^5\text{N/mm}$

27) Precarga en perno con torque de llave ↗

fx $P_i = \frac{M_t}{0.2 \cdot d}$

Calculadora abierta ↗

ex $16500\text{N} = \frac{49500\text{N}\cdot\text{mm}}{0.2 \cdot 15\text{mm}}$

28) Rígidez del perno dado el espesor de las piezas unidas por el perno ↗

fx $(k_b') = \frac{\pi \cdot d^2 \cdot E}{4 \cdot l}$

Calculadora abierta ↗

ex $318086.3\text{N/mm} = \frac{\pi \cdot (15\text{mm})^2 \cdot 207000\text{N/mm}^2}{4 \cdot 115\text{mm}}$

29) Torque de llave requerido para crear la carga previa requerida ↗

fx $M_t = 0.2 \cdot P_i \cdot d$

Calculadora abierta ↗

ex $49500\text{N}\cdot\text{mm} = 0.2 \cdot 16500\text{N} \cdot 15\text{mm}$



Dimensiones de la tuerca

30) Altura de la tuerca dada Área de corte de la tuerca

$$fx \quad h = \frac{A}{\pi \cdot d_c}$$

[Calculadora abierta !\[\]\(9ea682cef02bbbdc0191f78cdae1d433_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 5.994836mm = \frac{226mm^2}{\pi \cdot 12mm}$$

31) Altura de la tuerca dada la resistencia del perno a cortante

$$fx \quad h = P_{tb} \cdot \frac{f_s}{\pi \cdot d_c \cdot S_{sy}}$$

[Calculadora abierta !\[\]\(735ceeed4e566aa93749bb6365185b00_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 5.995316mm = 9990N \cdot \frac{3}{\pi \cdot 12mm \cdot 132.6N/mm^2}$$

32) Altura de la tuerca estándar

$$fx \quad h = 0.8 \cdot d$$

[Calculadora abierta !\[\]\(15d3dfb11951c9197b3fa51927099453_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 12mm = 0.8 \cdot 15mm$$

33) Área de corte de la tuerca

$$fx \quad A = \pi \cdot d_c \cdot h$$

[Calculadora abierta !\[\]\(19fdbd6eaa1508fb9caf367b7a64e245_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 226.1947mm^2 = \pi \cdot 12mm \cdot 6mm$$



34) Diámetro del orificio interior del perno ↗**Calculadora abierta** ↗

fx
$$d_1 = \sqrt{d^2 - d_c^2}$$

ex
$$9\text{mm} = \sqrt{(15\text{mm})^2 - (12\text{mm})^2}$$



Variables utilizadas

- ΔP Carga debida a fuerza externa en el perno (*Newton*)
- A Área de corte de la tuerca (*Milímetro cuadrado*)
- d Diámetro nominal del perno (*Milímetro*)
- d_1 Diámetro del agujero dentro del perno (*Milímetro*)
- d_c Diámetro del núcleo del perno (*Milímetro*)
- δ_b Alargamiento de perno (*Milímetro*)
- E Módulo de elasticidad del perno (*Newton por milímetro cuadrado*)
- f_s Factor de seguridad de la junta atornillada
- h Altura de la tuerca (*Milímetro*)
- k Rígidez combinada del perno (*Newton por milímetro*)
- k_b' Rígidez del perno (*Newton por milímetro*)
- I Grosor total de las piezas unidas por perno (*Milímetro*)
- M_t Torque de llave para apriete de pernos (*newton milímetro*)
- n Número de pernos en la junta atornillada
- P Fuerza imaginaria sobre el perno (*Newton*)
- P_1' Fuerza de corte primaria sobre el perno (*Newton*)
- P_b Carga resultante en el perno (*Newton*)
- P_i Precarga en perno (*Newton*)
- P_{tb} Fuerza de tracción en perno (*Newton*)
- S_{sy} Resistencia al corte del perno (*Newton por milímetro cuadrado*)
- S_{yt} Resistencia a la tracción del perno (*Newton por milímetro cuadrado*)
- δ_c Cantidad de compresión de la junta atornillada (*Milímetro*)



- $\sigma_t \max$ Esfuerzo máximo de tracción en el perno (*Newton por milímetro cuadrado*)



Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** pi, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Función:** sqrt, sqrt(Number)
Square root function
- **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:** **Esfuerzo de torsión** in newton milímetro (N*mm)
Esfuerzo de torsión Conversión de unidades ↗
- **Medición:** **Constante de rigidez** in Newton por milímetro (N/mm)
Constante de rigidez Conversión de unidades ↗
- **Medición:** **Estrés** in Newton por milímetro cuadrado (N/mm²)
Estrés Conversión de unidades ↗



Consulte otras listas de fórmulas

- Diseño de acoplamiento de abrazadera y manguito Fórmulas ↗
- Diseño de junta de chaveta Fórmulas ↗
- Diseño de articulación articulada Fórmulas ↗
- Embalaje Fórmulas ↗
- Anillos de retención y anillos elásticos Fórmulas ↗
- Juntas remachadas Fórmulas ↗
- focas Fórmulas ↗
- Uniones atornilladas roscadas Fórmulas ↗
- Uniones soldadas Fórmulas ↗

¡Síntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

1/8/2024 | 10:36:53 AM UTC

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

