



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Características de carga y resistencia 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 13 Características de carga y resistencia Fórmulas

Características de carga y resistencia

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

$$fx \quad P_b = P_i + \Delta P$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 19000N = 16500N + 2500N$$

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

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

Calculadora abierta 

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


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

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

Calculadora abierta 

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




4) Fuerza de tracción en el perno en tensión 

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

Calculadora abierta 

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

5) Fuerza de tracción en perno en cortante 

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

Calculadora abierta 


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

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

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 12000N = 3000N \cdot 4$$


7) Módulo de perno de Young dada la rigidez del perno 

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

Calculadora abierta 

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




8) Número de tornillos con fuerza cortante primaria 

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

Calculadora abierta 

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

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

$$fx \quad P_i = \delta_c \cdot k$$

Calculadora abierta 


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

10) Precarga en el perno dada la elongación del perno 

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 15850N = 0.05mm \cdot 3.17E^5N/mm$$


11) Precarga en perno con torque de llave 

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

Calculadora abierta 

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




12) Rigidez del perno dado el espesor de las piezas unidas por el perno 

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

Calculadora abierta 

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

13) Torque de llave requerido para crear la carga previa requerida 

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 49500N*mm = 0.2 \cdot 16500N \cdot 15mm$$








Variables utilizadas

- ΔP Carga debida a fuerza externa en el perno (Newton)
- d Diámetro nominal 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 Rigidez combinada del perno (Newton por milímetro)
- k_b' Rigidez del perno (Newton por milímetro)
- l 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
- **Medición:** **Longitud** in Milímetro (mm)
Longitud 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

- [Análisis conjunto Fórmulas](#) 
- [Características de carga y resistencia Fórmulas](#) 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

1/8/2024 | 10:37:46 AM UTC

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

