



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Estrés y tensión 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 20 Estrés y tensión Fórmulas

Estrés y tensión

1) Ángulo total de giro

$$fx \quad \theta = \frac{T_{shaft} \cdot L_{shaft}}{G_{pa} \cdot J}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 2.119946^\circ = \frac{0.625N \cdot m \cdot 0.42m}{34.85Pa \cdot 0.203575m^4}$$

2) Barra cónica circular de elongación

$$fx \quad \Delta_c = \frac{4 \cdot W_{load} \cdot L_{bar}}{\pi \cdot D_1 \cdot D_2 \cdot e}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 7051.788mm = \frac{4 \cdot 3.6kN \cdot 2000mm}{\pi \cdot 5200mm \cdot 5000mm \cdot 50.0Pa}$$

3) Deflexión de viga fija con carga en el centro

$$fx \quad \delta = \frac{W_{beam} \cdot L_{beam}^3}{192 \cdot e \cdot I}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.18432mm = \frac{18mm \cdot (4800mm)^3}{192 \cdot 50.0Pa \cdot 1.125kg \cdot m^2}$$



4) Deflexión de viga fija con carga uniformemente distribuida

$$fx \quad d = \frac{W_{\text{beam}} \cdot L_{\text{beam}}^4}{384 \cdot e \cdot I}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.442368\text{mm} = \frac{18\text{mm} \cdot (4800\text{mm})^4}{384 \cdot 50.0\text{Pa} \cdot 1.125\text{kg} \cdot \text{m}^2}$$

5) Elongación axial de la barra prismática debido a la carga externa

$$fx \quad \Delta = \frac{W_{\text{load}} \cdot L_{\text{bar}}}{A \cdot e}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 2250\text{mm} = \frac{3.6\text{kN} \cdot 2000\text{mm}}{64\text{m}^2 \cdot 50.0\text{Pa}}$$


6) Elongación de la barra prismática debido a su propio peso

$$fx \quad \Delta_p = \frac{W_{\text{load}} \cdot L_{\text{bar}}}{2 \cdot A \cdot e}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 1125\text{mm} = \frac{3.6\text{kN} \cdot 2000\text{mm}}{2 \cdot 64\text{m}^2 \cdot 50.0\text{Pa}}$$



7) Estrés normal Calculadora abierta 

$$fx \quad \sigma_1 = \frac{\sigma_x + \sigma_y}{2} + \sqrt{\left(\frac{\sigma_x - \sigma_y}{2}\right)^2 + \zeta_u^2}$$

$$ex \quad 100.7188Pa = \frac{100Pa + 0.2Pa}{2} + \sqrt{\left(\frac{100Pa - 0.2Pa}{2}\right)^2 + (8.5Pa)^2}$$

8) Estrés normal 2 Calculadora abierta 

$$fx \quad \sigma_2 = \frac{\sigma_x + \sigma_y}{2} - \sqrt{\left(\frac{\sigma_x - \sigma_y}{2}\right)^2 + \zeta_u^2}$$

$$ex \quad -0.518771Pa = \frac{100Pa + 0.2Pa}{2} - \sqrt{\left(\frac{100Pa - 0.2Pa}{2}\right)^2 + (8.5Pa)^2}$$

9) Fórmula de Rankine para columnas Calculadora abierta 

$$fx \quad P_r = \frac{1}{\frac{1}{P_E} + \frac{1}{P_{cs}}}$$

$$ex \quad 385.5667kN = \frac{1}{\frac{1}{1491.407kN} + \frac{1}{520kN}}$$




10) Ley de Hooke 

$$fx \quad E_h = \frac{W_{load} \cdot \Delta}{A_{Base} \cdot l_0}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 115.7143Pa = \frac{3.6kN \cdot 2250mm}{10m^2 \cdot 7m}$$

11) Módulo a granel dado esfuerzo y deformación a granel 

$$fx \quad K = \frac{B_{stress}}{B.S}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 249.1509Pa = \frac{10564Pa}{42.4}$$

12) Módulo de corte 

$$fx \quad G_{pa} = \frac{\tau}{\eta}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 34.85714Pa = \frac{61Pa}{1.75}$$


13) Módulo de volumen dado Volumen de tensión y deformación 

$$fx \quad k_v = \frac{VS}{\varepsilon_v}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.366667Pa = \frac{11Pa}{30}$$




14) Modulos elasticos 

$$fx \quad E = \frac{\sigma}{\varepsilon}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1600Pa = \frac{1200Pa}{0.75}$$

15) Momento de flexión equivalente 

$$fx \quad M_{eq} = M_b + \sqrt{M_b^2 + T_s^2}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 125.8629N*m = 53N*m + \sqrt{(53N*m)^2 + (50N*m)^2}$$

16) Momento de inercia para eje circular hueco 

$$fx \quad J_h = \frac{\pi}{32} \cdot (d_{ho}^4 - d_{hi}^4)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 8.6E^{-8}m^4 = \frac{\pi}{32} \cdot ((40mm)^4 - (36mm)^4)$$

17) Momento de inercia sobre el eje polar 

$$fx \quad J = \frac{\pi \cdot d_s^4}{32}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.203575m^4 = \frac{\pi \cdot (1200.0mm)^4}{32}$$




18) Momento de torsión equivalente 

$$fx \quad T_{eq} = \sqrt{M_b^2 + T_s^2}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 72.86288 = \sqrt{(53N \cdot m)^2 + (50N \cdot m)^2}$$

19) Par en el eje 

$$fx \quad T_{shaft} = F \cdot \frac{D_{shaft}}{2}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.625N \cdot m = 2.5N \cdot \frac{0.50m}{2}$$

20) Relación de esbeltez 

$$fx \quad \lambda = \frac{L_{eff}}{r}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.565714 = \frac{1.98m}{3.5m}$$



Variables utilizadas

- Δ Alargamiento (Milímetro)
- **A** Área de la barra prismática (Metro cuadrado)
- **A_{Base}** Área de la base (Metro cuadrado)
- **B_{stress}** Estrés masivo (Pascal)
- **B.S** Cepa a granel
- **d** Deflexión de viga fija con UDL (Milímetro)
- **D₁** Diámetro del extremo más grande (Milímetro)
- **D₂** Diámetro del extremo más pequeño (Milímetro)
- **d_{hi}** Diámetro interior de la sección circular hueca (Milímetro)
- **d_{ho}** Diámetro exterior de la sección circular hueca (Milímetro)
- **d_s** Diámetro del eje (Milímetro)
- **D_{shaft}** Diámetro del eje (Metro)
- **e** Módulo elástico (Pascal)
- **E** Módulo de Young (Pascal)
- **E_h** Módulo de Young según la ley de Hook (Pascal)
- **F** Fuerza (Newton)
- **G_{pa}** Módulo de corte (Pascal)
- **I** Momento de inercia (Kilogramo Metro Cuadrado)
- **J** Momento polar de inercia (Medidor ^ 4)
- **J_h** Momento de inercia para eje circular hueco (Medidor ^ 4)
- **K** Módulo volumétrico (Pascal)



- K_V Módulo volumétrico dado el esfuerzo y la deformación volumétrica (Pascal)
- l_0 Longitud inicial (Metro)
- L_{bar} Longitud de la barra (Milímetro)
- L_{beam} Longitud de la viga (Milímetro)
- L_{eff} Longitud efectiva (Metro)
- L_{shaft} Longitud del eje (Metro)
- M_b Momento flector (Metro de Newton)
- M_{eq} Momento flector equivalente (Metro de Newton)
- P_{CS} Carga máxima de aplastamiento para columnas (kilonewton)
- P_E Carga de pandeo de Euler (kilonewton)
- P_r Carga crítica de Rankine (kilonewton)
- r Radio de giro mínimo (Metro)
- T_{eq} Momento de torsión equivalente
- T_s Par ejercido sobre el eje (Metro de Newton)
- T_{shaft} Esfuerzo de torsión (Metro de Newton)
- VS Estrés por volumen (Pascal)
- W_{beam} Ancho de la viga (Milímetro)
- W_{load} Carga (kilonewton)
- δ Desviación de la viga (Milímetro)
- Δ_c Alargamiento en barra cónica circular (Milímetro)
- Δ_p Alargamiento de barra prismática (Milímetro)
- ϵ Cepa
- ϵ_v Deformación volumétrica



- λ Relación de esbeltez
- σ Estrés (Pascal)
- σ_1 Estrés normal 1 (Pascal)
- σ_2 Estrés normal 2 (Pascal)
- ζ_u Esfuerzo cortante en la superficie superior (Pascal)
- σ_x Esfuerzo principal a lo largo de x (Pascal)
- σ_y Estrés principal a lo largo de y (Pascal)
- η Deformación cortante
- τ Esfuerzo cortante (Pascal)
- θ Angulo total de giro (Grado)



Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
La constante de Arquímedes.
- **Función:** **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 Metro (m), Milímetro (mm)
Longitud [Conversión de unidades](#)
- **Medición:** **Área** in Metro cuadrado (m²)
Área [Conversión de unidades](#)
- **Medición:** **Presión** in Pascal (Pa)
Presión [Conversión de unidades](#)
- **Medición:** **Fuerza** in kilonewton (kN), Newton (N)
Fuerza [Conversión de unidades](#)
- **Medición:** **Ángulo** in Grado (°)
Ángulo [Conversión de unidades](#)
- **Medición:** **Esfuerzo de torsión** in Metro de Newton (N*m)
Esfuerzo de torsión [Conversión de unidades](#)
- **Medición:** **Momento de inercia** in Kilogramo Metro Cuadrado (kg·m²)
Momento de inercia [Conversión de unidades](#)
- **Medición:** **Momento de Fuerza** in Metro de Newton (N*m)
Momento de Fuerza [Conversión de unidades](#)
- **Medición:** **Segundo momento de área** in Medidor ^ 4 (m⁴)
Segundo momento de área [Conversión de unidades](#)
- **Medición:** **Momento de flexión** in Metro de Newton (N*m)
Momento de flexión [Conversión de unidades](#)



- **Medición: Estrés** in Pascal (Pa)

Estrés [Conversión de unidades](#) 



Consulte otras listas de fórmulas

- [Presion Fórmulas](#) 
- [Estrés y tensión Fórmulas](#) 
- [Estrés Fórmulas](#) 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

11/9/2024 | 8:29:36 AM UTC

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

