



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Teorías del fracaso 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 Teorías del fracaso Fórmulas

Teorías del fracaso

Teoría del estrés principal máximo

1) Tensión admisible en material dúctil bajo carga de compresión

$$\text{fx } \sigma_{al} = \frac{S_{yc}}{f_s}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 52.5\text{N/mm}^2 = \frac{105\text{N/mm}^2}{2}$$

2) Tensión admisible en material dúctil bajo carga de tracción

$$\text{fx } \sigma_{al} = \frac{\sigma_y}{f_s}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 42.5\text{N/mm}^2 = \frac{85\text{N/mm}^2}{2}$$

3) Tensión admisible en material frágil bajo carga de compresión

$$\text{fx } \sigma_{al} = \frac{S_{uc}}{f_s}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 62.5\text{N/mm}^2 = \frac{125\text{N/mm}^2}{2}$$

4) Tensión admisible en material frágil bajo carga de tracción

$$\text{fx } \sigma_{al} = \frac{S_{ut}}{f_s}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 61\text{N/mm}^2 = \frac{122\text{N/mm}^2}{2}$$

Teoría del esfuerzo cortante máximo

5) Límite elástico a la tracción dado Límite elástico al cizallamiento

$$\text{fx } \sigma_y = 2 \cdot S_{sy}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 85\text{N/mm}^2 = 2 \cdot 42.5\text{N/mm}^2$$



6) Límite elástico al corte dado Límite elástico a la tracción Calculadora abierta 

$$f_x S_{sy} = \frac{\sigma_y}{2}$$

$$ex \quad 42.5 \text{N/mm}^2 = \frac{85 \text{N/mm}^2}{2}$$

7) Límite elástico al corte por la teoría del esfuerzo cortante máximo Calculadora abierta 


$$f_x S_{sy} = \frac{\sigma_y}{2}$$

$$ex \quad 42.5 \text{N/mm}^2 = \frac{85 \text{N/mm}^2}{2}$$

Teoría de la energía de distorsión 8) Deformación volumétrica sin distorsión Calculadora abierta 


$$f_x \varepsilon_v = \frac{(1 - 2 \cdot \nu) \cdot \sigma_v}{E}$$

$$ex \quad 0.000109 = \frac{(1 - 2 \cdot 0.3) \cdot 52 \text{N/mm}^2}{190 \text{GPa}}$$

9) Distorsión Tensión Energía Calculadora abierta 

$$f_x U_d = \frac{(1 + \nu)}{6 \cdot E} \cdot \left((\sigma_1 - \sigma_2)^2 + (\sigma_2 - \sigma_3)^2 + (\sigma_3 - \sigma_1)^2 \right)$$


$$ex \quad 1.540933 \text{kJ/m}^3 = \frac{(1 + 0.3)}{6 \cdot 190 \text{GPa}} \cdot \left((35.2 \text{N/mm}^2 - 47 \text{N/mm}^2)^2 + (47 \text{N/mm}^2 - 65 \text{N/mm}^2)^2 + (65 \text{N/mm}^2 - 35.2 \text{N/mm}^2)^2 \right)$$

10) Energía de deformación debida al cambio de volumen dadas las tensiones principales Calculadora abierta 

$$f_x U_v = \frac{(1 - 2 \cdot \nu)}{6 \cdot E} \cdot (\sigma_1 + \sigma_2 + \sigma_3)^2$$

$$ex \quad 7.602751 \text{kJ/m}^3 = \frac{(1 - 2 \cdot 0.3)}{6 \cdot 190 \text{GPa}} \cdot (35.2 \text{N/mm}^2 + 47 \text{N/mm}^2 + 65 \text{N/mm}^2)^2$$



11) Energía de deformación debida al cambio de volumen dado el estrés volumétrico Calculadora abierta 

$$fx \quad U_v = \frac{3}{2} \cdot \sigma_v \cdot \varepsilon_v$$

$$ex \quad 101.4 \text{kJ/m}^3 = \frac{3}{2} \cdot 52 \text{N/mm}^2 \cdot 0.0013$$

12) Energía de deformación total por unidad de volumen Calculadora abierta 

$$fx \quad U_{\text{Total}} = U_d + U_v$$

$$ex \quad 31 \text{kJ/m}^3 = 15 \text{kJ/m}^3 + 16 \text{kJ/m}^3$$

13) Energía de tensión de distorsión para rendimiento Calculadora abierta 

$$fx \quad U_d = \frac{(1 + \nu)}{3 \cdot E} \cdot \sigma_y^2$$

$$ex \quad 16.47807 \text{kJ/m}^3 = \frac{(1 + 0.3)}{3 \cdot 190 \text{GPa}} \cdot (85 \text{N/mm}^2)^2$$

14) Energía de tensión debido al cambio de volumen sin distorsión Calculadora abierta 


$$fx \quad U_v = \frac{3}{2} \cdot \frac{(1 - 2 \cdot \nu) \cdot \sigma_v^2}{E}$$

$$ex \quad 8.538947 \text{kJ/m}^3 = \frac{3}{2} \cdot \frac{(1 - 2 \cdot 0.3) \cdot (52 \text{N/mm}^2)^2}{190 \text{GPa}}$$

15) Estrés debido al cambio de volumen sin distorsión Calculadora abierta 

$$fx \quad \sigma_v = \frac{\sigma_1 + \sigma_2 + \sigma_3}{3}$$

$$ex \quad 49.06667 \text{N/mm}^2 = \frac{35.2 \text{N/mm}^2 + 47 \text{N/mm}^2 + 65 \text{N/mm}^2}{3}$$

16) Límite elástico a la tracción para esfuerzo biaxial por el teorema de la energía de distorsión teniendo en cuenta el factor de seguridad Calculadora abierta 

$$fx \quad \sigma_y = f_s \cdot \sqrt{\sigma_1^2 + \sigma_2^2 - \sigma_1 \cdot \sigma_2}$$

$$ex \quad 84.70277 \text{N/mm}^2 = 2 \cdot \sqrt{(35.2 \text{N/mm}^2)^2 + (47 \text{N/mm}^2)^2 - 35.2 \text{N/mm}^2 \cdot 47 \text{N/mm}^2}$$




17) Límite elástico a la tracción por el teorema de la energía de distorsión Calculadora abierta 

$$f_x \sigma_y = \sqrt{\frac{1}{2} \cdot \left((\sigma_1 - \sigma_2)^2 + (\sigma_2 - \sigma_3)^2 + (\sigma_3 - \sigma_1)^2 \right)}$$

ex

$$25.99308 \text{ N/mm}^2 = \sqrt{\frac{1}{2} \cdot \left((35.2 \text{ N/mm}^2 - 47 \text{ N/mm}^2)^2 + (47 \text{ N/mm}^2 - 65 \text{ N/mm}^2)^2 + (65 \text{ N/mm}^2 - 35.2 \text{ N/mm}^2)^2 \right)}$$

18) Límite elástico a la tracción por el teorema de la energía de distorsión teniendo en cuenta el factor de seguridad Calculadora abierta 

$$f_x \sigma_y = f_s \cdot \sqrt{\frac{1}{2} \cdot \left((\sigma_1 - \sigma_2)^2 + (\sigma_2 - \sigma_3)^2 + (\sigma_3 - \sigma_1)^2 \right)}$$

ex

$$51.98615 \text{ N/mm}^2 = 2 \cdot \sqrt{\frac{1}{2} \cdot \left((35.2 \text{ N/mm}^2 - 47 \text{ N/mm}^2)^2 + (47 \text{ N/mm}^2 - 65 \text{ N/mm}^2)^2 + (65 \text{ N/mm}^2 - 35.2 \text{ N/mm}^2)^2 \right)}$$

19) Límite elástico al corte por la teoría de la energía de distorsión máxima Calculadora abierta 

$$f_x S_{sy} = 0.577 \cdot \sigma_y$$

ex

$$49.045 \text{ N/mm}^2 = 0.577 \cdot 85 \text{ N/mm}^2$$

20) Resistencia a la fluencia cortante por el teorema de la energía de distorsión máxima Calculadora abierta 

$$f_x S_{sy} = 0.577 \cdot \sigma_y$$

ex

$$49.045 \text{ N/mm}^2 = 0.577 \cdot 85 \text{ N/mm}^2$$



Variables utilizadas

- **E** Módulo de Young de la muestra (*Gigapascal*)
- **f_s** Factor de seguridad
- **S_{sy}** Resistencia a la fluencia por corte (*Newton por milímetro cuadrado*)
- **S_{uc}** Esfuerzo de compresión máximo (*Newton por milímetro cuadrado*)
- **S_{ut}** Resistencia máxima a la tracción (*Newton por milímetro cuadrado*)
- **S_{yc}** Resistencia a la fluencia por compresión (*Newton por milímetro cuadrado*)
- **U_d** Energía de tensión para la distorsión (*Kilojulio por metro cúbico*)
- **U_{Total}** Energía de deformación total (*Kilojulio por metro cúbico*)
- **U_v** Energía de deformación para el cambio de volumen (*Kilojulio por metro cúbico*)
- **ε_v** Tensión para el cambio de volumen
- **σ₁** Primer estrés principal (*Newton por milímetro cuadrado*)
- **σ₂** Segundo estrés principal (*Newton por milímetro cuadrado*)
- **σ₃** Tercer estrés principal (*Newton por milímetro cuadrado*)
- **σ_{al}** Esfuerzo admisible para carga estática (*Newton por milímetro cuadrado*)
- **σ_v** Estrés por cambio de volumen (*Newton por milímetro cuadrado*)
- **σ_y** Resistencia a la fluencia por tracción (*Newton por milímetro cuadrado*)
- **ν** Coeficiente de Poisson





Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **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:** **Presión** in Gigapascal (GPa)
Presión [Conversión de unidades](#)
- **Medición:** **Densidad de energía** in Kilojulio por metro cúbico (kJ/m³)
Densidad de energía [Conversión de unidades](#)
- **Medición:** **Estrés** in Newton por milímetro cuadrado (N/mm²)
Estrés [Conversión de unidades](#)



Consulte otras listas de fórmulas

- [Mecánica de fracturas Fórmulas](#) 
- [Radio de fibra y eje. Fórmulas](#) 
- [Diseño de vigas curvas Fórmulas](#) 
- [Teorías del fracaso Fórmulas](#) 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

11/25/2024 | 4:05:02 PM UTC

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

