

calculatoratoz.comunitsconverters.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 de la energía de distorsión

1) Deformación volumétrica sin distorsión

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

[Calculadora abierta !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2_img.jpg\)](#)

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

2) Distorsión Tensión Energía

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

[Calculadora abierta !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

ex

$$1.56\text{kJ/m}^3 = \frac{(1 + 0.3)}{6 \cdot 190\text{GPa}} \cdot \left((35\text{N/mm}^2 - 47\text{N/mm}^2)^2 + (47\text{N/mm}^2 - 65\text{N/mm}^2)^2 + (65\text{N/mm}^2 - 35\text{N/mm}^2)^2 \right)$$

3) Energía de deformación debida al cambio de volumen dadas las tensiones principales

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

[Calculadora abierta !\[\]\(235bfe13ebf007ce2eea9e689707fac7_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 7.582105\text{kJ/m}^3 = \frac{(1 - 2 \cdot 0.3)}{6 \cdot 190\text{GPa}} \cdot (35\text{N/mm}^2 + 47\text{N/mm}^2 + 65\text{N/mm}^2)^2$$

4) Energía de deformación debida al cambio de volumen dado el estrés volumétrico

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

[Calculadora abierta !\[\]\(291e070cef6c4d5e78fefe4696ef53be_img.jpg\)](#)

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

5) Energía de deformación total por unidad de volumen

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

[Calculadora abierta !\[\]\(066cb4a00c9d9f40edb6f87372ec6f08_img.jpg\)](#)

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



6) Energía de tensión de distorsión para rendimiento Calculadora abierta 

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

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

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

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

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

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

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

$$ex \quad 49 \text{ N/mm}^2 = \frac{35 \text{ N/mm}^2 + 47 \text{ N/mm}^2 + 65 \text{ N/mm}^2}{3}$$

9) 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 

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

$$ex \quad 84.59314 \text{ N/mm}^2 = 2 \cdot \sqrt{(35 \text{ N/mm}^2)^2 + (47 \text{ N/mm}^2)^2 - 35 \text{ N/mm}^2 \cdot 47 \text{ N/mm}^2}$$

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

$$fx \quad \sigma_y = \sqrt{\frac{1}{2} \cdot ((\sigma_1 - \sigma_2)^2 + (\sigma_2 - \sigma_3)^2 + (\sigma_3 - \sigma_1)^2)}$$

$$ex \quad 26.15339 \text{ N/mm}^2 = \sqrt{\frac{1}{2} \cdot ((35 \text{ N/mm}^2 - 47 \text{ N/mm}^2)^2 + (47 \text{ N/mm}^2 - 65 \text{ N/mm}^2)^2 + (65 \text{ N/mm}^2 - 35 \text{ N/mm}^2)^2)}$$



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

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

[Calculadora abierta !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

ex

$$52.30679 \text{ N/mm}^2 = 2 \cdot \sqrt{\frac{1}{2} \cdot \left((35 \text{ N/mm}^2 - 47 \text{ N/mm}^2)^2 + (47 \text{ N/mm}^2 - 65 \text{ N/mm}^2)^2 + (65 \text{ N/mm}^2 - 35 \text{ N/mm}^2)^2 \right)}$$

12) Límite elástico al corte por la teoría de la energía de distorsión máxima

$$S_{sy} = 0.577 \cdot \sigma_{yt}$$

[Calculadora abierta !\[\]\(aa53ad6fea213b8b2226d3077e30533a_img.jpg\)](#)

ex

$$4.9 \text{ E}^6 \text{ N/mm}^2 = 0.577 \cdot 8.5 \text{ N/mm}^2$$

13) Resistencia a la fluencia cortante por el teorema de la energía de distorsión máxima

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

[Calculadora abierta !\[\]\(a8f9309f944226d1420f5fed22e2b6e6_img.jpg\)](#)

ex

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

Teoría de la tensión principal máxima

14) Tensión admisible en material dúctil bajo carga de compresión

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

[Calculadora abierta !\[\]\(40770d9ed6ed4f1222ebf89a1396e8b2_img.jpg\)](#)

ex

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

15) Tensión admisible en material dúctil bajo carga de tracción

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

[Calculadora abierta !\[\]\(a2bb1e57b467f1e41142026aa73db90f_img.jpg\)](#)

ex

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

16) Tensión admisible en material frágil bajo carga de compresión

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

[Calculadora abierta !\[\]\(4cd0113cac5a630b62763c24af1897bb_img.jpg\)](#)

ex

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



17) Tensión admisible en material frágil bajo carga de tracción Calculadora abierta 

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

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

Teoría del esfuerzo cortante máximo 18) Límite elástico a la tracción dado Límite elástico al cizallamiento Calculadora abierta 

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

$$ex \quad 85N/mm^2 = 2 \cdot 42.5N/mm^2$$

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

$$fx \quad S_{sy} = \frac{\sigma_y}{2}$$

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

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

$$fx \quad S_{sy} = \frac{\sigma_{yt}}{2}$$

$$ex \quad 4.3E^{-6}N/mm^2 = \frac{8.5N/m^2}{2}$$



Variables utilizadas

- **E** Módulo de Young de la muestra (*Gigapascal*)
- **f_s** Factor de seguridad
- **S_{sy}** Resistencia al corte (*Newton por milímetro cuadrado*)
- **S_{sy}** Resistencia a la cizalladura (*Newton por milímetro cuadrado*)
- **S_{uc}** Esfuerzo compresivo último (*Newton por milímetro cuadrado*)
- **S_{ut}** Resistencia a la tracción (*Newton por milímetro cuadrado*)
- **S_{yc}** Resistencia a la fluencia compresiva (*Newton por milímetro cuadrado*)
- **U_d** Energía de tensión para distorsión (*Kilojulio por metro cúbico*)
- **U_{Total}** Energía de deformación total por unidad de volumen (*Kilojulio por metro cúbico*)
- **U_v** Energía de tensión para el cambio de volumen (*Kilojulio por metro cúbico*)
- **ϵ_v** Tensión para el cambio de volumen
- **σ_1** Primera tensión principal (*Newton por milímetro cuadrado*)
- **σ_2** Segunda tensión principal (*Newton por milímetro cuadrado*)
- **σ_3** Tensión principal tercera (*Newton por milímetro cuadrado*)
- **σ_{al}** Tensión admisible para carga estática (*Newton por milímetro cuadrado*)
- **σ_v** Estrés por cambio de volumen (*Newton por milímetro cuadrado*)
- **σ_y** Resistencia a la tracción (*Newton por milímetro cuadrado*)
- **σ_{yt}** Resistencia a la tracción (*Newton/metro cuadrado*)
- **ν** El coeficiente de Poisson



Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Función:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Medición:** **Presión** in Gigapascal (GPa), Newton/metro cuadrado (N/m²)
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

- [Diseño para materiales frágiles y dúctiles bajo carga](#) • [Mecánica de Fractura Fórmulas](#) 
- [estática Fórmulas](#) 
- [Tensiones debidas al momento de flexión](#)
- [Diseño de Vigas Curvas Fórmulas](#) 
- [Fórmulas](#) 
- [Diseño de eje para momento de torsión 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](#)

10/20/2023 | 4:37:54 AM UTC

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

