



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Mecânica da Fratura Fórmulas

Calculadoras!

Exemplos!

Conversões!

marca páginas [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

Maior cobertura de calculadoras e crescente - **30.000+ calculadoras!**  
Calcular com uma unidade diferente para cada variável - **Conversão de unidade embutida!**

Coleção mais ampla de medidas e unidades - **250+ medições!**

Sinta-se à vontade para COMPARTILHAR este documento com seus amigos!

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)



# Lista de 10 Mecânica da Fratura Fórmulas

## Mecânica da Fratura

### 1) Espessura da placa dada a tensão nominal de tração na borda da trinca

$$fx \quad t = \frac{L}{(\sigma) \cdot (w)}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 1.5mm = \frac{5250N}{(50N/mm^2) \cdot (70mm)}$$

### 2) Fator de intensidade de tensão para placa rachada

$$fx \quad K_o = \sigma \cdot (\sqrt{\pi \cdot a})$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 4.854065MPa \cdot \sqrt{m} = 50N/mm^2 \cdot (\sqrt{\pi \cdot 3mm})$$


### 3) Largura da placa dada a tensão nominal de tração na borda da trinca

$$fx \quad w = \left( \frac{L}{(\sigma) \cdot t} \right)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 70mm = \left( \frac{5250N}{(50N/mm^2) \cdot 1.5mm} \right)$$



4) Metade do comprimento da fissura dada a tenacidade à fratura 

fx

$$a = \frac{\left(\frac{K_I}{Y}\right)^2}{\pi}$$

Abrir Calculadora 

ex

$$3.183099\text{mm} = \frac{\left(\frac{5.50\text{MPa}\cdot\sqrt{\text{m}}}{1.1}\right)^2}{50\text{N}/\text{mm}^2 \pi}$$

5) Metade do comprimento da trinca dado o fator de intensidade de tensão 

fx

$$a = \frac{\left(\frac{K_o}{\sigma}\right)^2}{\pi}$$

Abrir Calculadora 

ex

$$3\text{mm} = \frac{\left(\frac{4.854065\text{MPa}\cdot\sqrt{\text{m}}}{50\text{N}/\text{mm}^2}\right)^2}{\pi}$$

6) Tenacidade à fratura dada a tensão de tração na borda da fissura 

$$K_I = Y \cdot (\sigma \cdot (\sqrt{\pi \cdot a}))$$

Abrir Calculadora 

$$5.339471\text{MPa}\cdot\sqrt{\text{m}} = 1.1 \cdot (50\text{N}/\text{mm}^2 \cdot (\sqrt{\pi \cdot 3\text{mm}}))$$



## 7) Tenacidade à fratura dado o fator de intensidade de tensão

$$fx \quad K_I = Y \cdot K_o$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 5.339472MPa \cdot \sqrt{m} = 1.1 \cdot 4.854065MPa \cdot \sqrt{m}$$

## 8) Tensão de tração nominal na borda da fissura dada a carga, espessura da placa e largura da placa

$$fx \quad \sigma = \frac{L}{w \cdot t}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 50N/mm^2 = \frac{5250N}{70mm \cdot 1.5mm}$$

## 9) Tensão de tração nominal na borda da fissura dado o fator de intensidade de tensão

$$fx \quad \sigma = \frac{K_o}{\sqrt{\pi \cdot a}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 50N/mm^2 = \frac{4.854065MPa \cdot \sqrt{m}}{\sqrt{\pi \cdot 3mm}}$$



## 10) Tensão de tração nominal na borda da trinca dada a tenacidade à fratura

**fx**

$$\sigma = \frac{\frac{K_I}{Y}}{\sqrt{\pi \cdot a}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(74d4806277d7e73349d8e8c0897931e9\_img.jpg\)](#)**ex**

$$51.50323\text{N/mm}^2 = \frac{\frac{5.50\text{MPa} \cdot \sqrt{\text{m}}}{1.1}}{\sqrt{\pi \cdot 3\text{mm}}}$$







## Variáveis Usadas

- **a** Comprimento de meia fenda (*Milímetro*)
- **$K_I$**  Resistência à fratura (*Megapascal quadrado(metro)*)
- **$K_O$**  Fator de Intensidade de Estresse (*Megapascal quadrado(metro)*)
- **L** Carga em placa rachada (*Newton*)
- **t** Espessura da placa rachada (*Milímetro*)
- **w** Largura da Placa (*Milímetro*)
- **Y** Parâmetro adimensional na tenacidade à fratura
- **$\sigma$**  Tensão de tração na borda da fissura (*Newton por Milímetro Quadrado*)








## Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Constante de Arquimedes*
- **Função:** **sqrt**, sqrt(Number)  
*Uma função de raiz quadrada é uma função que recebe um número não negativo como entrada e retorna a raiz quadrada do número de entrada fornecido.*
- **Medição:** **Comprimento** in Milímetro (mm)  
*Comprimento Conversão de unidades* 
- **Medição:** **Força** in Newton (N)  
*Força Conversão de unidades* 
- **Medição:** **Resistência à fratura** in Megapascal quadrado(metro) (MPa\*sqrt(m))  
*Resistência à fratura Conversão de unidades* 
- **Medição:** **Estresse** in Newton por Milímetro Quadrado (N/mm<sup>2</sup>)  
*Estresse Conversão de unidades* 



## Verifique outras listas de fórmulas

- [Parafusos elétricos Fórmulas](#) 
- [Teorema de Castigliano para Deflexão em Estruturas Complexas Fórmulas](#) 
- [Projeto de acionamentos por correia Fórmulas](#) 
- [Projeto de Vasos de Pressão Fórmulas](#) 
- [Projeto do rolamento de contato rolante Fórmulas](#) 

Sinta-se à vontade para **COMPARTILHAR** este documento com seus amigos!

### PDF Disponível em

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

11/21/2024 | 12:17:27 PM UTC

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)

