

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Círculo de Mohr Fórmulas

[Calculadoras!](#)[Exemplos!](#)[Conversões!](#)

marca páginas calculatoratoz.com, 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 14 Círculo de Mohr Fórmulas

Círculo de Mohr ↗

Círculo de Mohr quando um corpo é submetido a duas perpendiculares mútuas e uma tensão de cisalhamento simples ↗

1) Condição para Estresse Normal Mínimo ↗

$$\text{fx } \theta_{\text{plane}} = \frac{a \tan\left(\frac{2 \cdot \tau}{\sigma_x - \sigma_y}\right)}{2}$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$\text{ex } 24.33389^\circ = \frac{a \tan\left(\frac{2 \cdot 41.5 \text{MPa}}{95 \text{MPa} - 22 \text{MPa}}\right)}{2}$$

2) Condição para Valor Máximo de Tensão Normal ↗

$$\text{fx } \theta_{\text{plane}} = \frac{a \tan\left(\frac{2 \cdot \tau}{\sigma_x - \sigma_y}\right)}{2}$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$\text{ex } 24.33389^\circ = \frac{a \tan\left(\frac{2 \cdot 41.5 \text{MPa}}{95 \text{MPa} - 22 \text{MPa}}\right)}{2}$$

3) Tensão de cisalhamento no plano oblíquo dado duas tensões mutuamente perpendiculares e desiguais ↗

$$\text{fx } \sigma_t = \frac{\sigma_{\text{major}} - \sigma_{\text{minor}}}{2} \cdot \sin(2 \cdot \theta_{\text{plane}})$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$\text{ex } 22.08365 \text{MPa} = \frac{75 \text{MPa} - 24 \text{MPa}}{2} \cdot \sin(2 \cdot 30^\circ)$$

4) Tensão normal no plano oblíquo com duas tensões desiguais mutuamente perpendiculares ↗

$$\text{fx } \sigma_\theta = \frac{\sigma_{\text{major}} + \sigma_{\text{minor}}}{2} + \frac{\sigma_{\text{major}} - \sigma_{\text{minor}}}{2} \cdot \cos(2 \cdot \theta_{\text{plane}})$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$\text{ex } 62.25 \text{MPa} = \frac{75 \text{MPa} + 24 \text{MPa}}{2} + \frac{75 \text{MPa} - 24 \text{MPa}}{2} \cdot \cos(2 \cdot 30^\circ)$$



5) Valor máximo de tensão de cisalhamento [Abrir Calculadora](#) 

$$\text{fx } \tau_{\max} = \sqrt{\left(\frac{\sigma_x - \sigma_y}{2}\right)^2 + \tau^2}$$

$$\text{ex } 55.26753\text{MPa} = \sqrt{\left(\frac{95\text{MPa} - 22\text{MPa}}{2}\right)^2 + (41.5\text{MPa})^2}$$

6) Valor Máximo de Tensão Normal [Abrir Calculadora](#) 

$$\text{fx } \sigma_{n,\max} = \frac{\sigma_x + \sigma_y}{2} + \sqrt{\left(\frac{\sigma_x - \sigma_y}{2}\right)^2 + \tau^2}$$

$$\text{ex } 113.7675\text{MPa} = \frac{95\text{MPa} + 22\text{MPa}}{2} + \sqrt{\left(\frac{95\text{MPa} - 22\text{MPa}}{2}\right)^2 + (41.5\text{MPa})^2}$$

7) Valor Mínimo de Tensão Normal [Abrir Calculadora](#) 

$$\text{fx } \sigma_{n,\min} = \frac{\sigma_x + \sigma_y}{2} - \sqrt{\left(\frac{\sigma_x - \sigma_y}{2}\right)^2 + \tau^2}$$

$$\text{ex } 3.232469\text{MPa} = \frac{95\text{MPa} + 22\text{MPa}}{2} - \sqrt{\left(\frac{95\text{MPa} - 22\text{MPa}}{2}\right)^2 + (41.5\text{MPa})^2}$$

Círculo de Mohr quando um corpo é submetido a duas tensões perpendiculares mútuas que são desiguais e diferentes 

8) Raio do Círculo de Mohr para Tensões Perpendiculares Desiguais e Diferentes entre si [Abrir Calculadora](#) 

$$\text{fx } R = \frac{\sigma_{\text{major}} + \sigma_{\text{minor}}}{2}$$

$$\text{ex } 49.5\text{MPa} = \frac{75\text{MPa} + 24\text{MPa}}{2}$$



9) Tensão de cisalhamento no plano oblíquo para duas tensões perpendiculares desiguais e diferentes

$$\text{fx } \sigma_t = \frac{\sigma_{\text{major}} + \sigma_{\text{minor}}}{2} \cdot \sin(2 \cdot \theta_{\text{plane}})$$

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

$$\text{ex } 42.86826\text{MPa} = \frac{75\text{MPa} + 24\text{MPa}}{2} \cdot \sin(2 \cdot 30^\circ)$$

10) Tensão Normal no Plano Oblíquo para Duas Tensões Perpendiculares Desiguais e Diferentes

$$\text{fx } \sigma_\theta = \frac{\sigma_{\text{major}} - \sigma_{\text{minor}}}{2} + \frac{\sigma_{\text{major}} + \sigma_{\text{minor}}}{2} \cdot \cos(2 \cdot \theta_{\text{plane}})$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 50.25\text{MPa} = \frac{75\text{MPa} - 24\text{MPa}}{2} + \frac{75\text{MPa} + 24\text{MPa}}{2} \cdot \cos(2 \cdot 30^\circ)$$

Círculo de Mohr quando um corpo é submetido a duas tensões de tração perpendiculares mútuas de intensidade desigual

11) Raio do círculo de Mohr para duas tensões mutuamente perpendiculares de intensidades desiguais

$$\text{fx } R = \frac{\sigma_{\text{major}} - \sigma_{\text{minor}}}{2}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(626ce8ac21792b9405bfddfea8e0c96a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 25.5\text{MPa} = \frac{75\text{MPa} - 24\text{MPa}}{2}$$

12) Tensão de Cisalhamento Máxima

$$\text{fx } \tau_{\text{max}} = \frac{\sqrt{(\sigma_x - \sigma_y)^2 + 4 \cdot \tau^2}}{2}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(c1168d6a8b365d11e842ece304635fa7_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 55.26753\text{MPa} = \frac{\sqrt{(95\text{MPa} - 22\text{MPa})^2 + 4 \cdot (41.5\text{MPa})^2}}{2}$$



13) Tensão Normal no Plano Oblíquo com Duas Forças Mutuamente Perpendiculares [Abrir Calculadora](#) 

$$\text{fx } \sigma_{\theta} = \frac{\sigma_x + \sigma_y}{2} + \frac{\sigma_x - \sigma_y}{2} \cdot \cos(2 \cdot \theta_{\text{plane}}) + \tau \cdot \sin(2 \cdot \theta_{\text{plane}})$$

ex

$$112.6901\text{MPa} = \frac{95\text{MPa} + 22\text{MPa}}{2} + \frac{95\text{MPa} - 22\text{MPa}}{2} \cdot \cos(2 \cdot 30^\circ) + 41.5\text{MPa} \cdot \sin(2 \cdot 30^\circ)$$

14) Tensão tangencial no plano oblíquo com duas forças perpendiculares mútuas [Abrir Calculadora](#) 

$$\text{fx } \sigma_t = \frac{\sigma_x - \sigma_y}{2} \cdot \sin(2 \cdot \theta_{\text{plane}}) - \tau \cdot \cos(2 \cdot \theta_{\text{plane}})$$

ex

$$10.85993\text{MPa} = \frac{95\text{MPa} - 22\text{MPa}}{2} \cdot \sin(2 \cdot 30^\circ) - 41.5\text{MPa} \cdot \cos(2 \cdot 30^\circ)$$



Variáveis Usadas

- **R** Raio do círculo de Mohr (Megapascal)
- **θ_{plane}** Ângulo plano (Grau)
- **σ_{major}** Estresse principal principal (Megapascal)
- **σ_{minor}** Estresse Principal Menor (Megapascal)
- **$\sigma_{\text{n,max}}$** Estresse Normal Máximo (Megapascal)
- **$\sigma_{\text{n,min}}$** Estresse Normal Mínimo (Megapascal)
- **σ_t** Tensão tangencial no plano oblíquo (Megapascal)
- **σ_x** Estresse ao longo de x direção (Megapascal)
- **σ_y** Estresse ao longo da direção (Megapascal)
- **σ_θ** Tensão normal no plano oblíquo (Megapascal)
- **T** Tensão de Cisalhamento em Mpa (Megapascal)
- **T_{max}** Tensão máxima de cisalhamento (Megapascal)



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Função:** **atan**, atan(Number)
Inverse trigonometric tangent function
- **Função:** **cos**, cos(Angle)
Trigonometric cosine function
- **Função:** **sin**, sin(Angle)
Trigonometric sine function
- **Função:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Função:** **tan**, tan(Angle)
Trigonometric tangent function
- **Medição:** **Ângulo** in Grau (°)
Ângulo Conversão de unidades ↗
- **Medição:** **Estresse** in Megapascal (MPa)
Estresse Conversão de unidades ↗



Verifique outras listas de fórmulas

- Sistema de Deformação por Tensão Biaxial Fórmulas 
- Deformações Diretas da Diagonal Fórmulas 
- Constantes Elásticas Fórmulas 
- Círculo de Mohr Fórmulas 
- Principais tensões e tensões Fórmulas 
- Relação entre estresse e tensão Fórmulas 
- Energia de deformação Fórmulas 
- Estresse térmico Fórmulas 
- Tipos de tensões Fórmulas 

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

PDF Disponível em

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

12/1/2023 | 5:44:54 AM UTC

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

