



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



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

## Círculo de Mohr Fórmulas

¡Calculadoras!

¡Ejemplos!

¡Conversiones!

Marcador [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://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 14 Círculo de Mohr Fórmulas

### Círculo de Mohr

### Círculo de Mohr cuando un cuerpo se somete a dos esfuerzos perpendiculares mutuos y un esfuerzo cortante simple

#### 1) Condición para el estrés normal mínimo

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

Calculadora abierta 

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

#### 2) Condición para el valor máximo de la tensión normal

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

Calculadora abierta 

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

#### 3) Esfuerzo cortante en un plano oblicuo dados dos esfuerzos mutuamente perpendiculares y desiguales

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

Calculadora abierta 

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



## 4) Tensión normal en un plano oblicuo con dos tensiones desiguales mutuamente perpendiculares



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

Calculadora abierta

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

## 5) Valor máximo de tensión normal

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

Calculadora abierta

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

## 6) Valor máximo del esfuerzo cortante

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

Calculadora abierta

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

## 7) Valor mínimo de tensión normal

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

Calculadora abierta

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



## Círculo de Mohr cuando un cuerpo se somete a dos esfuerzos perpendiculares mutuos que son desiguales y diferentes

### 8) Esfuerzo cortante en un plano oblicuo para dos esfuerzos perpendiculares desiguales y diferentes

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

Calculadora abierta 

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

### 9) Radio del círculo de Mohr para tensiones mutuamente perpendiculares desiguales y diferentes

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

Calculadora abierta 

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

### 10) Tensión normal en el plano oblicuo para dos tensiones perpendiculares desiguales y diferentes

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

Calculadora abierta 

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

## Círculo de Mohr cuando un cuerpo se somete a dos tensiones de tracción perpendiculares mutuas de intensidad desigual

### 11) Esfuerzo cortante máximo

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

Calculadora abierta 

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



### 12) Radio del círculo de Mohr para dos tensiones mutuamente perpendiculares de intensidades desiguales

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

Calculadora abierta 

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

### 13) Tensión normal en un plano oblicuo con dos fuerzas mutuamente perpendiculares

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

Calculadora abierta 

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

### 14) Tensión tangencial en un plano oblicuo con dos fuerzas mutuamente perpendiculares

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

Calculadora abierta 

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





## Variables utilizadas

- **R** Radio del círculo de Mohr (megapascals)
- **$\theta_{\text{plane}}$**  Ángulo plano (Grado)
- **$\sigma_{\text{major}}$**  Estrés principal importante (megapascals)
- **$\sigma_{\text{minor}}$**  Estrés principal menor (megapascals)
- **$\sigma_{\text{n,max}}$**  Estrés normal máximo (megapascals)
- **$\sigma_{\text{n,min}}$**  Estrés normal mínimo (megapascals)
- **$\sigma_{\text{t}}$**  Tensión tangencial en el plano oblicuo (megapascals)
- **$\sigma_{\text{x}}$**  Tensión a lo largo de la dirección x (megapascals)
- **$\sigma_{\text{y}}$**  Estrés a lo largo de la dirección y (megapascals)
- **$\sigma_{\theta}$**  Tensión normal en el plano oblicuo (megapascals)
- **T** Esfuerzo cortante en Mpa (megapascals)
- **$T_{\text{max}}$**  Esfuerzo cortante máximo (megapascals)












## Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Función:** **atan**, atan(Number)  
*Inverse trigonometric tangent function*
- **Función:** **cos**, cos(Angle)  
*Trigonometric cosine function*
- **Función:** **sin**, sin(Angle)  
*Trigonometric sine function*
- **Función:** **sqrt**, sqrt(Number)  
*Square root function*
- **Función:** **tan**, tan(Angle)  
*Trigonometric tangent function*
- **Medición:** **Ángulo** in Grado (°)  
*Ángulo Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Estrés** in megapascals (MPa)  
*Estrés Conversión de unidades* 



## Consulte otras listas de fórmulas

- **Sistema de deformación por tensión biaxial** Fórmulas 
- **Cepas Directas de Diagonal** Fórmulas 
- **Constantes elásticas** Fórmulas 
- **Círculo de Mohr** Fórmulas 
- **Esfuerzos y deformaciones principales** Fórmulas 
- **Relación entre el estrés y la deformación** Fórmulas 
- **Energía de deformación** Fórmulas 
- **Estrés termal** Fórmulas 
- **Tipos de estrés** Fórmulas 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

### PDF Disponible en

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

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

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

