



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Círculo de tensiones de Mohr 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 14 Círculo de tensiones de Mohr Fórmulas

Círculo de tensiones de Mohr ↗

Quando un cuerpo está sometido a dos esfuerzos de tracción principales perpendiculares mutuos de intensidad desigual ↗

1) Esfuerzo cortante máximo ↗

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

Calculadora abierta ↗

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

2) Radio del círculo de Mohr para dos tensiones mutuamente perpendiculares de intensidades desiguales ↗

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

Calculadora abierta ↗

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


3) Tensión normal en un plano oblicuo con dos fuerzas mutuamente perpendiculares ↗

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

Calculadora abierta ↗

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




4) 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 

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

Cuando un cuerpo está sujeto a dos esfuerzos de tracción principales perpendiculares mutuos junto con un esfuerzo de corte simple 5) Condición para el estrés normal mínimo 

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

Calculadora abierta 


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

6) Condición para el valor máximo de la tensión normal 

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

Calculadora abierta 

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

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

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

Calculadora abierta 

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



8) 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

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

9) 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

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

10) Valor máximo del esfuerzo cortante

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

Calculadora abierta

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

11) 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

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



Quando un cuerpo está sometido a dos esfuerzos de tracción principales perpendiculares mutuos que son desiguales y diferentes

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

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

[Calculadora abierta](#)

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

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

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

[Calculadora abierta](#)

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

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

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

[Calculadora abierta](#)

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





Variables utilizadas

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

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

11/29/2023 | 4:57:26 AM UTC

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

