



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Mohr's Circle of Stresses Formules

Rekenmachines!

Voorbeelden!

Conversies!

Bladwijzer calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Breedste dekking van rekenmachines en groeiend - **30.000_ rekenmachines!**

Bereken met een andere eenheid voor elke variabele - **In ingebouwde eenheidsconversie!**

Grootste verzameling maten en eenheden - **250+ metingen!**

DEEL dit document gerust met je vrienden!

[Laat hier uw feedback achter...](#)



Lijst van 14 Mohr's Circle of Stresses Formules

Mohr's Circle of Stresses

Wanneer een lichaam wordt onderworpen aan twee onderling loodrechte hoofdtrekspanningen van ongelijke intensiteit

1) Maximale schuifspanning

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2_img.jpg\)](#)

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

2) Normale spanning op schuin vlak met twee onderling loodrechte krachten

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

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

3) Straal van de cirkel van Mohr voor twee onderling loodrechte spanningen van ongelijke intensiteit

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(f1c5da15572e3e09d343161be98f508d_img.jpg\)](#)


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



4) Tangentiële spanning op schuin vlak met twee onderling loodrechte krachten Rekenmachine openen 

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

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

Wanneer een lichaam wordt onderworpen aan twee wederzijdse loodrechte hoofdtrekspanningen samen met eenvoudige schuifspanning 5) Maximale waarde van normale stress Rekenmachine openen 


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

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

6) Maximale waarde van schuifspanning Rekenmachine openen 

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

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

7) Minimumwaarde van normale spanning Rekenmachine openen 

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

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



8) Normale spanning op schuin vlak met twee onderling loodrechte ongelijke spanningen 

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

Rekenmachine openen 

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

9) Schuifspanning op schuin vlak gegeven twee onderling loodrechte en ongelijke spanning 

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

Rekenmachine openen 

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

10) Voorwaarde voor maximale waarde van normale spanning 

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

Rekenmachine openen 

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

11) Voorwaarde voor minimale normale stress 

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

Rekenmachine openen 

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



Wanneer een lichaam wordt onderworpen aan twee onderling loodrechte hoofdtrekspanningen die ongelijk en ongelijk zijn ↗

12) Normale spanning op schuin vlak voor twee loodrechte ongelijke en in tegenstelling tot spanning ↗

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

[Rekenmachine openen ↗](#)

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

13) Schuifspanning op schuin vlak voor twee loodrechte ongelijke en in tegenstelling tot spanning ↗

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

[Rekenmachine openen ↗](#)

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

14) Straal van de cirkel van Mohr voor ongelijke en in tegenstelling tot onderling loodrechte spanningen ↗

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

[Rekenmachine openen ↗](#)

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





Variabelen gebruikt

- **R** Straal van de cirkel van Mohr (Megapascal)
- **θ_{plane}** Vliegtuighoek (Graad)
- **σ_{major}** Grote hoofdstress (Megapascal)
- **σ_{minor}** Kleine hoofdstress (Megapascal)
- **$\sigma_{\text{n,max}}$** Maximale normale stress (Megapascal)
- **$\sigma_{\text{n,min}}$** Minimale normale stress (Megapascal)
- **σ_{t}** Tangentiële spanning op schuin vlak (Megapascal)
- **σ_{x}** Stress langs x-richting (Megapascal)
- **σ_{y}** Stress langs de richting (Megapascal)
- **σ_{θ}** Normale spanning op schuin vlak (Megapascal)
- **T** Schuifspanning in Mpa (Megapascal)
- **T_{max}** Maximale schuifspanning (Megapascal)



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Functie:** **atan**, atan(Number)
Inverse trigonometric tangent function
- **Functie:** **cos**, cos(Angle)
Trigonometric cosine function
- **Functie:** **sin**, sin(Angle)
Trigonometric sine function
- **Functie:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Functie:** **tan**, tan(Angle)
Trigonometric tangent function
- **Meting:** **Hoek** in Graad (°)
Hoek Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Spanning** in Megapascal (MPa)
Spanning Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

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

[Laat hier uw feedback achter...](#)

