

# Belangrijk Mohr's Circle Formules Pdf



**Formules**  
**Voorbeelden**  
**met eenheden**

**Lijst van 14**  
**Belangrijk Mohr's Circle Formules**

## 1) Mohr's Circle wanneer een lichaam wordt onderworpen aan twee wederzijdse loodrechte en een eenvoudige schuifspanning Formules

### 1.1) Maximale waarde van normale stress Formule

Evalueer de formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

### 1.2) Maximale waarde van schuifspanning Formule

Evalueer de formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$55.2675 \text{ MPa} = \sqrt{\left(\frac{95 \text{ MPa} - 22 \text{ MPa}}{2}\right)^2 + 41.5 \text{ MPa}^2}$$

### 1.3) Minimumwaarde van normale spanning Formule

Evalueer de formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$3.2325 \text{ MPa} = \frac{95 \text{ MPa} + 22 \text{ MPa}}{2} - \sqrt{\left(\frac{95 \text{ MPa} - 22 \text{ MPa}}{2}\right)^2 + 41.5 \text{ MPa}^2}$$



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

Formule 

Evalueer de formule 

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

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

Formule 

Evalueer de formule 

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$22.0836 \text{ MPa} = \frac{75 \text{ MPa} - 24 \text{ MPa}}{2} \cdot \sin(2 \cdot 30^{\circ})$$

#### 1.6) Voorwaarde voor maximale waarde van normale spanning Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$24.3339^{\circ} = \frac{\text{atan}\left(\frac{2 \cdot 41.5 \text{ MPa}}{95 \text{ MPa} - 22 \text{ MPa}}\right)}{2}$$

Evalueer de formule 

#### 1.7) Voorwaarde voor minimale normale stress Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$24.3339^{\circ} = \frac{\text{atan}\left(\frac{2 \cdot 41.5 \text{ MPa}}{95 \text{ MPa} - 22 \text{ MPa}}\right)}{2}$$

Evalueer de formule 



## 2) Mohr's Circle wanneer een lichaam wordt onderworpen aan twee wederzijdse loodrechte spanningen die ongelijk en ongelijk zijn Formules



### 2.1) Normale spanning op schuin vlak voor twee loodrechte ongelijke en in tegenstelling tot spanning Formule

Formule

Evalueer de formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

### 2.2) Schuifspanning op schuin vlak voor twee loodrechte ongelijke en in tegenstelling tot spanning Formule

Formule

Evalueer de formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$42.8683 \text{ MPa} = \frac{75 \text{ MPa} + 24 \text{ MPa}}{2} \cdot \sin(2 \cdot 30^{\circ})$$

### 2.3) Straal van de cirkel van Mohr voor ongelijke en in tegenstelling tot onderling loodrechte spanningen Formule

Formule

Voorbeeld met Eenheden

Evalueer de formule

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

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

## 3) Mohr's Circle wanneer een lichaam wordt onderworpen aan twee wederzijdse loodrechte trekspanningen van ongelijke intensiteit Formules



### 3.1) Maximale schuifspanning Formule

Formule

Voorbeeld met Eenheden

Evalueer de formule

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

$$55.2675 \text{ MPa} = \frac{\sqrt{(95 \text{ MPa} - 22 \text{ MPa})^2 + 4 \cdot 41.5 \text{ MPa}^2}}{2}$$



### 3.2) Normale spanning op schuin vlak met twee onderling loodrechte krachten Formule

Formule

Evalueer de formule 

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

Voorbeeld met Eenheden

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

### 3.3) Straal van de cirkel van Mohr voor twee onderling loodrechte spanningen van ongelijke intensiteit Formule

Formule

Voorbeeld met Eenheden

Evalueer de formule 

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

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

### 3.4) Tangentiële spanning op schuin vlak met twee onderling loodrechte krachten Formule

Formule

Evalueer de formule 

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

Voorbeeld met Eenheden

$$10.8599 \text{ MPa} = \frac{95 \text{ MPa} - 22 \text{ MPa}}{2} \cdot \sin(2 \cdot 30^\circ) - 41.5 \text{ MPa} \cdot \cos(2 \cdot 30^\circ)$$



## Variabelen gebruikt in lijst van Mohr's Circle Formules hierboven

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

## Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Mohr's Circle Formules hierboven

- **Functies:** **atan**, atan(Number)  
*Inverse tan wordt gebruikt om de hoek te berekenen door de raaklijnverhouding van de hoek toe te passen, namelijk de tegenoverliggende zijde gedeeld door de aangrenzende zijde van de rechthoekige driehoek.*
- **Functies:** **cos**, cos(Angle)  
*De cosinus van een hoek is de verhouding van de zijde grenzend aan de hoek tot de hypotenusa van de driehoek.*
- **Functies:** **sin**, sin(Angle)  
*Sinus is een trigonometrische functie die de verhouding beschrijft tussen de lengte van de tegenoverliggende zijde van een rechthoekige driehoek en de lengte van de hypotenusa.*
- **Functies:** **sqrt**, sqrt(Number)  
*Een vierkantswortelfunctie is een functie die een niet-negatief getal als invoer neemt en de vierkantswortel van het gegeven invoergetal retourneert.*
- **Functies:** **tan**, tan(Angle)  
*De tangens van een hoek is de goniometrische verhouding van de lengte van de zijde tegenover een hoek tot de lengte van de zijde grenzend aan een hoek in een rechthoekige driehoek.*
- **Meting:** **Hoek** in Graad (°)  
*Hoek Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Spanning** in Megapascal (MPa)  
*Spanning Eenheidsconversie* 



## Download andere Belangrijk Stress en spanning pdf's

- **Belangrijk Directe stammen van diagonale Formules** 
- **Belangrijk Elastische constanten Formules** 
- **Belangrijk Mohr's Circle Formules** 
- **Belangrijk Belangrijkste spanningen en spanningen Formules** 
- **Belangrijk Relatie tussen stress en spanning Formules** 
- **Belangrijk Spanningsenergie Formules** 
- **Belangrijk Thermische spanning Formules** 
- **Belangrijk Soorten spanningen Formules** 

## Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  **Winnende percentage** 
-  **KGV van twee getallen** 
-  **Gemengde fractie** 

DEEL deze PDF met iemand die hem nodig heeft!

## Deze PDF kan in deze talen worden gedownload

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

7/8/2024 | 7:33:43 AM UTC

