Important Cercle de Mohr Formules PDF

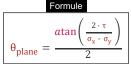


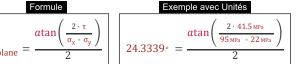
Liste de 14

Important Cercle de Mohr Formules

1) Cercle de Mohr lorsqu'un corps est soumis à deux perpendiculaires mutuelles et à une contrainte de cisaillement simple Formules 🕝







1.2) Condition pour la valeur maximale de la contrainte normale Formule 🕝



Évaluer la formule (

Évaluer la formule (

Évaluer la formule (





1.3) Contrainte de cisaillement sur le plan oblique étant donné deux contraintes mutuellement perpendiculaires et inégales Formule 🕝

Formule



1.4) Contrainte normale sur le plan oblique avec deux contraintes mutuellement perpendiculaires inégales Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

1.5) Valeur maximale de la contrainte de cisaillement Formule

Formule

Formule Exemple avec Unités
$$\tau_{max} = \sqrt{\left(\frac{\sigma_{x} - \sigma_{y}}{2}\right)^{2} + \tau^{2}} = \sqrt{\left(\frac{95\,\text{MPa} - 22\,\text{MPa}}{2}\right)^{2} + 41.5\,\text{MPa}^{2}}$$

Évaluer la formule (

1.6) Valeur maximale de la contrainte normale Formule 🕝

Formule $\sigma_{n,max} = \frac{\sigma_x + \sigma_y}{2} + \left[\left(\frac{\sigma_x - \sigma_y}{2} \right)^2 + \tau^2 \right]$ Évaluer la formule

Exemple avec Unités

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

1.7) Valeur minimale de la contrainte normale Formule 🕝

Formule $\sigma_{\text{n,min}} = \frac{\sigma_{\text{x}} + \sigma_{\text{y}}}{2} - \left| \left(\frac{\sigma_{\text{x}} - \sigma_{\text{y}}}{2} \right)^2 + \tau^2 \right|$ Évaluer la formule

Évaluer la formule 🕝

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

- 2) Cercle de Mohr lorsqu'un corps est soumis à deux contraintes perpendiculaires mutuelles qui sont inégales et différentes Formules 🕝
- 2.1) Contrainte de cisaillement sur le plan oblique pour deux contraintes perpendiculaires inégales et différentes Formule

Formule

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

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

2.2) Contrainte normale sur le plan oblique pour deux contraintes perpendiculaires inégales et différentes Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

2.3) Rayon du cercle de Mohr pour des contraintes mutuellement perpendiculaires et différentes Formule

Formule Exemple avec Unités
$$R = \frac{\sigma_{major} + \sigma_{minor}}{2}$$

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

3) Cercle de Mohr lorsqu'un corps est soumis à deux contraintes de traction perpendiculaires mutuelles d'intensité inégale Formules 🕝

3.1) Contrainte de cisaillement maximale Formule

Formule

Formule Exemple avec Unités
$$\tau_{max} = \frac{\sqrt{\left(\sigma_{x} - \sigma_{y}\right)^{2} + 4 \cdot \tau^{2}}}{2} = \frac{\sqrt{\left(95 \, \text{MPa} - 22 \, \text{MPa}\right)^{2} + 4 \cdot 41.5 \, \text{MPa}^{2}}}{2}$$

3.2) Contrainte normale sur le plan oblique avec deux forces mutuellement perpendiculaires Formule

$$\sigma_{\theta} = \frac{\sigma_{x} + \sigma_{y}}{2} + \frac{\sigma_{x} - \sigma_{y}}{2} \cdot \cos(2 \cdot \theta_{plane}) + \tau \cdot \sin(2 \cdot \theta_{plane})$$

Évaluer la formule 🕝

Évaluer la formule 🕝

Évaluer la formule 🕝

Évaluer la formule 🦳

Évaluer la formule (

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

3.3) Contrainte tangentielle sur le plan oblique avec deux forces mutuellement perpendiculaires Formule C

$$\sigma_{t} = \frac{\sigma_{x} - \sigma_{y}}{2} \cdot \sin\left(2 \cdot \theta_{plane}\right) - \tau \cdot \cos\left(2 \cdot \theta_{plane}\right)$$

Exemple avec Unités

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

3.4) Rayon du cercle de Mohr pour deux contraintes mutuellement perpendiculaires d'intensités inégales Formule 🕝

Formule

Exemple avec Unités

Évaluer la formule 🕝

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

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

Variables utilisées dans la liste de Cercle de Mohr Formules ci-dessus

- R Rayon du cercle de Mohr (Mégapascal)
- θ_{plane} Angle du plan (Degré)
- σ_{major} Contrainte principale majeure (Mégapascal)
- σ_{minor} Stress principal mineur (Mégapascal)
- σ_{n,max} Contrainte normale maximale (Mégapascal)
- σ_{n,min} Contrainte normale minimale (Mégapascal)
- σ_t Contrainte tangentielle sur un plan oblique (Mégapascal)
- σ_x Contrainte le long de la direction x (Mégapascal)
- σ_v Contrainte dans la direction (Mégapascal)
- σ_θ Contrainte normale sur un plan oblique (Mégapascal)
- T Contrainte de cisaillement en Mpa (Mégapascal)
- T_{max} Contrainte de cisaillement maximale (Mégapascal)

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Cercle de Mohr Formules ci-dessus

- Les fonctions: atan, atan(Number)
 Le bronzage inverse est utilisé pour calculer l'angle en appliquant le rapport tangentiel de l'angle, qui est le côté opposé divisé par le côté adjacent du triangle rectangle.
- Les fonctions: cos, cos(Angle)
 Le cosinus d'un angle est le rapport du côté adjacent à l'angle à l'hypoténuse du triangle.
- Les fonctions: sin, sin(Angle)
 Le sinus est une fonction trigonométrique qui décrit le rapport entre la longueur du côté opposé d'un triangle rectangle et la longueur de l'hypoténuse.
- Les fonctions: sqrt, sqrt(Number)
 Une fonction racine carrée est une fonction qui prend un nombre non négatif comme entrée et renvoie la racine carrée du nombre d'entrée donné.
- Les fonctions: tan, tan(Angle)
 La tangente d'un angle est le rapport trigonométrique de la longueur du côté opposé à un angle à la longueur du côté adjacent à un angle dans un triangle rectangle.
- La mesure: Angle in Degré (°)

 Angle Conversion d'unité
- La mesure: Stresser in Mégapascal (MPa)
 Stresser Conversion d'unité

Téléchargez d'autres PDF Important Stress et la fatigue

- Important Déformations directes de diagonale Formules
- Important Constantes élastiques Formules
- **Important Contraintes et déformations** principales Formules (**)
- Important Relation entre le stress et la déformation Formules
- Important Énergie de contrainte Formules (
- Important Cercle de Mohr Formules 🕝 Important Stress thermique Formules (
 - Important Types de contraintes Formules (

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

- N Pourcentage de gains
- PPCM de deux nombres

Fraction mixte

Veuillez PARTAGER ce PDF avec quelqu'un qui en a besoin!

Ce PDF peut être téléchargé dans ces langues

English Spanish French German Russian Italian Portuguese Polish Dutch

7/8/2024 | 7:33:18 AM UTC