

Ważny Krąg Mohra Formuły PDF



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 14 Ważny Krąg Mohra Formuły

1) Koło Mohra, gdy ciało jest poddane dwóm wzajemnym prostopadłym i prostemu naprężeniu ścinającemu Formuły ↻

1.1) Maksymalna wartość naprężenia normalnego Formuła ↻

Formuła

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

Oceń formułę ↻

Przykład z Jednostki

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

1.2) Maksymalna wartość naprężenia ścinającego Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

1.3) Minimalna wartość naprężenia normalnego Formuła ↻

Formuła

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

Oceń formułę ↻

Przykład z Jednostki

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



1.4) Naprężenie normalne na płaszczyźnie ukośnej z dwoma wzajemnie prostopadłymi nierównymi naprężeniami Formuła ↻

Formuła

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

Oceń formułę ↻

Przykład z Jednostki

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

1.5) Naprężenie ścinające w płaszczyźnie ukośnej przy dwóch naprężen wzajemnie prostopadłych i nierównych Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

1.6) Warunek maksymalnej wartości naprężenia normalnego Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

1.7) Warunek minimalnego naprężenia normalnego Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

2) Koło Mohra, gdy ciało jest poddane dwóm wzajemnym prostopadłym naprężeniom, które są nierówne i różne Formuły ↻

2.1) Naprężenie normalne w płaszczyźnie ukośnej dla dwóch prostopadłych naprężeń nierównych i odmiennych Formuła ↻

Formuła

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

Oceń formułę ↻

Przykład z Jednostki

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



2.2) Naprężenie ścinające w płaszczyźnie ukośnej dla dwóch prostopadłych nierównych i odmiennych naprężeń Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

2.3) Promień koła Mohra dla naprężeń nierównych i nierównych wzajemnie prostopadłych Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

3) Koło Mohra, gdy ciało jest poddane dwóm wzajemnym prostopadłym naprężeniom rozciągającym o nierównej intensywności Formuły ↻

3.1) Maksymalne naprężenie ścinające Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

3.2) Naprężenie normalne w płaszczyźnie ukośnej z dwoma wzajemnie prostopadłymi siłami Formuła ↻

Formuła

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

Oceń formułę ↻

Przykład z Jednostki

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

3.3) Naprężenie styczne na płaszczyźnie skośnej z dwiema wzajemnie prostopadłymi siłami Formuła ↻

Formuła

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

Oceń formułę ↻

Przykład z Jednostki

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



3.4) Promień koła Mohra dla dwóch wzajemnie prostopadłych naprężeń o nierównej intensywności Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻



Zmienne użyte na liście Krąg Mohra Formuły powyżej









- **R** Promień okręgu Mohra (Megapaskal)
- θ_{plane} Kąt płaszczyzny (Stopień)
- σ_{major} Główny stres (Megapaskal)
- σ_{minor} Drobnny stres główny (Megapaskal)
- $\sigma_{n,\text{max}}$ Maksymalne naprężenie normalne (Megapaskal)
- $\sigma_{n,\text{min}}$ Minimalne naprężenie normalne (Megapaskal)
- σ_t Naprężenie styczne w płaszczyźnie ukośnej (Megapaskal)
- σ_x Naprężenie wzdłuż kierunku x (Megapaskal)
- σ_y Naprężenie wzdłuż kierunku y (Megapaskal)
- σ_θ Naprężenie normalne na płaszczyźnie ukośnej (Megapaskal)
- **T** Naprężenie ścinające w MPa (Megapaskal)
- **T_{max}** Maksymalne naprężenie ścinające (Megapaskal)

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Krąg Mohra Formuły powyżej

- **Funkcje:** atan, atan(Number)
Odwrotność tangensa służy do obliczania kąta poprzez zastosowanie stosunku tangensa kąta, który jest przeciwną stroną podzieloną przez sąsiedni bok prawego trójkąta.
- **Funkcje:** cos, cos(Angle)
Cosinus kąta to stosunek boku sąsiadującego z kątem do przeciwprostokątnej trójkąta.
- **Funkcje:** sin, sin(Angle)
Sinus jest funkcją trygonometryczną opisującą stosunek długości przeciwnego boku trójkąta prostokątnego do długości przeciwprostokątnej.
- **Funkcje:** sqrt, sqrt(Number)
Funkcja pierwiastka kwadratowego to funkcja, która jako dane wejściowe przyjmuje liczbę nieujemną i zwraca pierwiastek kwadratowy z podanej liczby wejściowej.
- **Funkcje:** tan, tan(Angle)
Tangens kąta to trygonometryczny stosunek długości boku leżącego naprzeciw kąta do długości boku sąsiadującego z kątem w trójkącie prostokątnym.
- **Pomiar:** Kąt in Stopień (°)
Kąt Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** Stres in Megapaskal (MPa)
Stres Konwersja jednostek 



Pobierz inne pliki PDF z kategorii Ważny Stres i wysiłek

- **Ważny Bezpośrednie odkształcenia ukośne Formuły** 
- **Ważny Elastyczne stałe Formuły** 
- **Ważny Krąg Mohra Formuły** 
- **Ważny Główne naprężenia i odkształcenia Formuły** 
- **Ważny Związek między stresem a obciążeniem Formuły** 
- **Ważny Energia odkształcenia Formuły** 
- **Ważny Naprężenia termiczne Formuły** 
- **Ważny Rodzaje stresów Formuły** 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  Procentu wygranej 
-  Ułamek mieszany 
-  NWW dwóch liczby 

UDOSTĘPNIJ ten plik PDF komuś, kto go potrzebuje!

Ten plik PDF można pobrać w tych językach

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

7/8/2024 | 7:33:39 AM UTC

