

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Круг напряжений Мора Формулы

[Калькуляторы!](#)[Примеры!](#)[Преобразования!](#)

Закладка calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Самый широкий охват калькуляторов и рост - **30 000+ калькуляторов!**

Расчет с разными единицами измерения для каждой переменной - **Встроенное преобразование единиц измерения!**

Самая широкая коллекция измерений и единиц измерения - **250+ измерений!**

Не стесняйтесь **ПОДЕЛИТЬСЯ** этим документом с друзьями!

[Пожалуйста, оставьте свой отзыв здесь...](#)



Список 14 Круг напряжений Мора Формулы

Круг напряжений Мора ↗

Когда тело подвергается двум взаимным перпендикулярным главным растягивающим напряжениям неравной интенсивности.



1) Касательное напряжение на наклонной плоскости с двумя взаимно перпендикулярными силами ↗

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

Открыть калькулятор ↗

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

2) Максимальное напряжение сдвига ↗

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

Открыть калькулятор ↗

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

3) Нормальное напряжение на наклонной плоскости с двумя взаимно перпендикулярными силами ↗

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

Открыть калькулятор ↗

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



4) Радиус круга Мора для двух взаимно перпендикулярных напряжений неравной интенсивности

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

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

Когда тело подвергается двум взаимным перпендикулярным главным растягивающим напряжениям вместе с простым сдвиговым напряжением. 

5) Касательное напряжение на наклонной плоскости при двух взаимно перпендикулярных и неравных напряжениях

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(5361750c22c4e047a52f4eac1ec2d4cc_img.jpg\)](#)

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

6) Максимальное значение напряжения сдвига

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(b792654f2cef9719eabeb6c5be00811e_img.jpg\)](#)

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

7) Максимальное значение нормального напряжения

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(84f47badaad7772cd95667a7c387a639_img.jpg\)](#)

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



8) Минимальное значение нормального напряжения

fx

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

Открыть калькулятор 

ex

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

9) Нормальное напряжение на наклонной плоскости с двумя взаимно перпендикулярными неравными напряжениями

fx

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

Открыть калькулятор 

ex

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

10) Условие максимального значения нормального напряжения

fx

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

Открыть калькулятор 

ex

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

11) Условие минимального нормального напряжения

fx

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

Открыть калькулятор 

ex

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



Когда тело подвергается двум взаимным перпендикулярным главным растягивающим напряжениям, которые неравны и не похожи друг на друга. 

12) Касательное напряжение на наклонной плоскости для двух перпендикулярных неравных и неравных напряжений 

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

Открыть калькулятор 

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

13) Нормальное напряжение на косой плоскости для двух перпендикулярных неравных и неравных напряжений 

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

Открыть калькулятор 

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

14) Радиус круга Мора для неравных и неодинаковых взаимно перпендикулярных напряжений 

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

Открыть калькулятор 

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



Используемые переменные

- **R** Радиус круга Мора (Мегапаскаль)
- **θ_{plane}** Плоский угол (степень)
- **σ_{major}** Главное главное напряжение (Мегапаскаль)
- **σ_{minor}** Незначительное главное напряжение (Мегапаскаль)
- **$\sigma_{\text{n,max}}$** Максимальное нормальное напряжение (Мегапаскаль)
- **$\sigma_{\text{n,min}}$** Минимальное нормальное напряжение (Мегапаскаль)
- **σ_t** Тангенциальное напряжение в наклонной плоскости (Мегапаскаль)
- **σ_x** Напряжение вдоль направления x (Мегапаскаль)
- **σ_y** Напряжение вдоль направления Y (Мегапаскаль)
- **σ_θ** Нормальное напряжение на наклонной плоскости (Мегапаскаль)
- **T** Напряжение сдвига в МПа (Мегапаскаль)
- **T_{max}** Максимальное напряжение сдвига (Мегапаскаль)



Константы, функции, используемые измерения

- **Функция: atan**, atan(Number)
Inverse trigonometric tangent function
- **Функция: cos**, cos(Angle)
Trigonometric cosine function
- **Функция: sin**, sin(Angle)
Trigonometric sine function
- **Функция: sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Функция: tan**, tan(Angle)
Trigonometric tangent function
- **Измерение: Угол** in степень (°)
Угол Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Стресс** in Мегапаскаль (МПа)
Стресс Преобразование единиц измерения 



Проверьте другие списки формул

Не стесняйтесь ПОДЕЛИТЬСЯ этим документом с друзьями!

PDF Доступен в

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

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

[Пожалуйста, оставьте свой отзыв здесь...](#)

