



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Теории неудач 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 20 Теории неудач Формулы

Теории неудач ↗

Теория максимального главного напряжения ↗

1) Допустимое напряжение в пластичном материале при растягивающей нагрузке ↗

$$fx \quad \sigma_{al} = \frac{\sigma_y}{f_s}$$

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$ex \quad 42.5N/mm^2 = \frac{85N/mm^2}{2}$$

2) Допустимое напряжение в пластичном материале при сжимающей нагрузке ↗

$$fx \quad \sigma_{al} = \frac{S_{yc}}{f_s}$$

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$ex \quad 52.5N/mm^2 = \frac{105N/mm^2}{2}$$

3) Допустимое напряжение в хрупком материале при растягивающей нагрузке ↗

$$fx \quad \sigma_{al} = \frac{S_{ut}}{f_s}$$

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$ex \quad 61N/mm^2 = \frac{122N/mm^2}{2}$$

4) Допустимое напряжение в хрупком материале при сжимающей нагрузке ↗

$$fx \quad \sigma_{al} = \frac{S_{uc}}{f_s}$$

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$ex \quad 62.5N/mm^2 = \frac{125N/mm^2}{2}$$

Теория максимального напряжения сдвига ↗

5) Предел текучести при растяжении с учетом предела текучести при сдвиге ↗

$$fx \quad \sigma_y = 2 \cdot S_{sy}$$

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$ex \quad 85N/mm^2 = 2 \cdot 42.5N/mm^2$$



6) Предел текучести при сдвиге по теории максимального напряжения сдвига 

$$f_x \quad S_{sy} = \frac{\sigma_y}{2}$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 42.5 \text{ N/mm}^2 = \frac{85 \text{ N/mm}^2}{2}$$

7) Предел текучести при сдвиге с учетом предела текучести при растяжении 

$$f_x \quad S_{sy} = \frac{\sigma_y}{2}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 42.5 \text{ N/mm}^2 = \frac{85 \text{ N/mm}^2}{2}$$

Теория энергии искажения 8) Напряжение из-за изменения объема без искажения 

$$f_x \quad \sigma_v = \frac{\sigma_1 + \sigma_2 + \sigma_3}{3}$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 49.06667 \text{ N/mm}^2 = \frac{35.2 \text{ N/mm}^2 + 47 \text{ N/mm}^2 + 65 \text{ N/mm}^2}{3}$$

9) Общая энергия деформации на единицу объема 

$$f_x \quad U_{\text{Total}} = U_d + U_v$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 31 \text{ kJ/m}^3 = 15 \text{ kJ/m}^3 + 16 \text{ kJ/m}^3$$

10) Объемная деформация без искажений 

$$f_x \quad \epsilon_v = \frac{(1 - 2 \cdot \nu) \cdot \sigma_v}{E}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.000109 = \frac{(1 - 2 \cdot 0.3) \cdot 52 \text{ N/mm}^2}{190 \text{ GPa}}$$

11) Предел текучести при растяжении по теореме об энергии искажения 


$$f_x \quad \sigma_y = \sqrt{\frac{1}{2} \cdot \left((\sigma_1 - \sigma_2)^2 + (\sigma_2 - \sigma_3)^2 + (\sigma_3 - \sigma_1)^2 \right)}$$

Открыть калькулятор 

ex

$$25.99308 \text{ N/mm}^2 = \sqrt{\frac{1}{2} \cdot \left((35.2 \text{ N/mm}^2 - 47 \text{ N/mm}^2)^2 + (47 \text{ N/mm}^2 - 65 \text{ N/mm}^2)^2 + (65 \text{ N/mm}^2 - 35.2 \text{ N/mm}^2)^2 \right)}$$



12) Предел текучести при растяжении при двухосном напряжении по теореме об энергии искажения с учетом запаса прочности 

$$f_x \quad \sigma_y = f_s \cdot \sqrt{\sigma_1^2 + \sigma_2^2} - \sigma_1 \cdot \sigma_2$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 84.70277N/mm^2 = 2 \cdot \sqrt{(35.2N/mm^2)^2 + (47N/mm^2)^2} - 35.2N/mm^2 \cdot 47N/mm^2$$

13) Предел текучести при сдвиге по теореме о максимальной энергии искажения 

$$f_x \quad S_{sy} = 0.577 \cdot \sigma_y$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 49.045N/mm^2 = 0.577 \cdot 85N/mm^2$$

14) Предел текучести при сдвиге по теории максимальной энергии искажения 

$$f_x \quad S_{sy} = 0.577 \cdot \sigma_y$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 49.045N/mm^2 = 0.577 \cdot 85N/mm^2$$

15) Теорема о пределе текучести при растяжении по энергии деформации с учетом запаса прочности 

$$f_x \quad \sigma_y = f_s \cdot \sqrt{\frac{1}{2} \cdot \left((\sigma_1 - \sigma_2)^2 + (\sigma_2 - \sigma_3)^2 + (\sigma_3 - \sigma_1)^2 \right)}$$

Открыть калькулятор 

ex

$$51.98615N/mm^2 = 2 \cdot \sqrt{\frac{1}{2} \cdot \left((35.2N/mm^2 - 47N/mm^2)^2 + (47N/mm^2 - 65N/mm^2)^2 + (65N/mm^2 - 35.2N/mm^2)^2 \right)}$$

16) Энергия деформации деформации для текучести 

$$f_x \quad U_d = \frac{(1 + \nu)}{3 \cdot E} \cdot \sigma_y^2$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 16.47807kJ/m^3 = \frac{(1 + 0.3)}{3 \cdot 190GPa} \cdot (85N/mm^2)^2$$

17) Энергия деформации из-за изменения объема без искажения 

$$f_x \quad U_v = \frac{3}{2} \cdot \frac{(1 - 2 \cdot \nu) \cdot \sigma_v^2}{E}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 8.538947kJ/m^3 = \frac{3}{2} \cdot \frac{(1 - 2 \cdot 0.3) \cdot (52N/mm^2)^2}{190GPa}$$



18) Энергия деформации из-за изменения объема при заданном объемном напряжении 

$$fx \quad U_v = \frac{3}{2} \cdot \sigma_v \cdot \varepsilon_v$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 101.4 \text{kJ/m}^3 = \frac{3}{2} \cdot 52 \text{N/mm}^2 \cdot 0.0013$$

19) Энергия деформации из-за изменения объема при заданных главных напряжениях 

$$fx \quad U_v = \frac{(1 - 2 \cdot \nu)}{6 \cdot E} \cdot (\sigma_1 + \sigma_2 + \sigma_3)^2$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 7.602751 \text{kJ/m}^3 = \frac{(1 - 2 \cdot 0.3)}{6 \cdot 190 \text{GPa}} \cdot (35.2 \text{N/mm}^2 + 47 \text{N/mm}^2 + 65 \text{N/mm}^2)^2$$

20) Энергия деформации искажения 

$$fx \quad U_d = \frac{(1 + \nu)}{6 \cdot E} \cdot \left((\sigma_1 - \sigma_2)^2 + (\sigma_2 - \sigma_3)^2 + (\sigma_3 - \sigma_1)^2 \right)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 1.540933 \text{kJ/m}^3 = \frac{(1 + 0.3)}{6 \cdot 190 \text{GPa}} \cdot \left((35.2 \text{N/mm}^2 - 47 \text{N/mm}^2)^2 + (47 \text{N/mm}^2 - 65 \text{N/mm}^2)^2 + (65 \text{N/mm}^2 - 35.2 \text{N/mm}^2)^2 \right)$$



Используемые переменные

- E Модуль Юнга образца (*Гигапаскаль*)
- f_s Фактор безопасности
- S_{sy} Предел текучести при сдвиге (*Ньютон на квадратный миллиметр*)
- S_{uc} Предельное сжимающее напряжение (*Ньютон на квадратный миллиметр*)
- S_{ut} Предельная прочность на растяжение (*Ньютон на квадратный миллиметр*)
- S_{yc} Предел текучести при сжатии (*Ньютон на квадратный миллиметр*)
- U_d Энергия деформации для искажения (*Килоджоуль на кубический метр*)
- U_{Total} Общая энергия деформации (*Килоджоуль на кубический метр*)
- U_v Энергия деформации для изменения объема (*Килоджоуль на кубический метр*)
- ϵ_v Деформация для изменения объема
- σ_1 Первое главное напряжение (*Ньютон на квадратный миллиметр*)
- σ_2 Второе главное напряжение (*Ньютон на квадратный миллиметр*)
- σ_3 Третье главное напряжение (*Ньютон на квадратный миллиметр*)
- σ_{al} Допустимое напряжение при статической нагрузке (*Ньютон на квадратный миллиметр*)
- σ_v Стресс для изменения объема (*Ньютон на квадратный миллиметр*)
- σ_y Предел текучести при растяжении (*Ньютон на квадратный миллиметр*)
- ν Коэффициент Пуассона



Константы, функции, используемые измерения

- **Функция:** **sqrt**, sqrt(Number)
Функция квадратного корня — это функция, которая принимает в качестве входных данных неотрицательное число и возвращает квадратный корень заданного входного числа.
- **Измерение:** **Давление** in Гигапаскаль (GPa)
Давление Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение:** **Плотность энергии** in Килоджоуль на кубический метр (kJ/m³)
Плотность энергии Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение:** **Стресс** in Ньютон на квадратный миллиметр (N/mm²)
Стресс Преобразование единиц измерения ↗



Проверьте другие списки формул

- [Механика разрушения Формулы](#) 
- [Радиус волокна и оси Формулы](#) 
- [Проектирование изогнутых балок Формулы](#) 
- [Теории неудач Формулы](#) 

Не стесняйтесь ПОДЕЛИТЬСЯ этим документом с друзьями!

PDF Доступен в

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

11/25/2024 | 4:05:02 PM UTC

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

