

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Силы и нагрузки на сустав 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 11 Силы и нагрузки на сустав Формулы

Силы и нагрузки на сустав

1) Допустимое напряжение сдвига для патрубка

$$\text{fx} \quad \tau_p = \frac{P}{2 \cdot a \cdot d_{\text{ex}}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$\text{ex} \quad 957854.4 \text{ N/m}^2 = \frac{1500 \text{ N}}{2 \cdot 17.4 \text{ mm} \cdot 45 \text{ mm}}$$

2) Допустимое напряжение сдвига для шплинта

$$\text{fx} \quad \tau_p = \frac{P}{2 \cdot b \cdot t_c}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex} \quad 719988.7 \text{ N/m}^2 = \frac{1500 \text{ N}}{2 \cdot 48.5 \text{ mm} \cdot 21.478 \text{ mm}}$$

3) Максимальная нагрузка, воспринимаемая шплинтовым соединением, с учетом диаметра втулки, толщины и напряжения

$$\text{fx} \quad L = \left(\frac{\pi}{4} \cdot d_2^2 - d_2 \cdot t_c \right) \cdot (\sigma_{tsp})$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex} \quad 50000.89 \text{ N} = \left(\frac{\pi}{4} \cdot (40 \text{ mm})^2 - 40 \text{ mm} \cdot 21.478 \text{ mm} \right) \cdot 125.783 \text{ N/mm}^2$$

4) Нагрузка, воспринимаемая втулкой шплинтового соединения, с учетом сжимающего напряжения в втулке с учетом разрушения при раздавливании

$$\text{fx} \quad L = t_c \cdot d_2 \cdot \sigma_{c1}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(83bbbd261710c59db0214aa27b2edc0d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex} \quad 50000.78 \text{ N} = 21.478 \text{ mm} \cdot 40 \text{ mm} \cdot 58.2 \text{ N/mm}^2$$



5) Нагрузка, воспринимаемая выступом шплинтового соединения при сдвиговом напряжении в выступе

$$f_x \quad L = 2 \cdot L_a \cdot d_2 \cdot \tau_{sp}$$

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

$$ex \quad 50000.48N = 2 \cdot 23.5mm \cdot 40mm \cdot 26.596N/mm^2$$

6) Нагрузка, воспринимаемая гнездом шплинтового соединения при сжимающем напряжении

$$f_x \quad L = \sigma_{cso} \cdot (d_4 - d_2) \cdot t_c$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 50000.78N = 58.20N/mm^2 \cdot (80mm - 40mm) \cdot 21.478mm$$

7) Нагрузка, воспринимаемая раструбом шплинтового соединения при растягивающем напряжении в раструбе

$$f_x \quad L = (\sigma_{tso}) \cdot \left(\frac{\pi}{4} \cdot (d_1^2 - d_2^2) - t_c \cdot (d_1 - d_2) \right)$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$ex$$

$$50000.82N = 68.224N/mm^2 \cdot \left(\frac{\pi}{4} \cdot ((54mm)^2 - (40mm)^2) - 21.478mm \cdot (54mm - 40mm) \right)$$

8) Нагрузка, воспринимаемая раструбом шплинтового соединения при сдвиговом напряжении в раструбе

$$f_x \quad L = 2 \cdot (d_4 - d_2) \cdot c \cdot \tau_{so}$$

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

$$ex \quad 50000N = 2 \cdot (80mm - 40mm) \cdot 25.0mm \cdot 25N/mm^2$$

9) Нагрузка, воспринимаемая шплинтовым стержнем при растягивающем напряжении в стержне

$$f_x \quad L = \frac{\pi \cdot d^2 \cdot \sigma_{trod}}{4}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(c15650232aa6660c9deb34f3b82dcb72_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 50000.61N = \frac{\pi \cdot (35.6827mm)^2 \cdot 50N/mm^2}{4}$$



10) Растягивающее напряжение в втулке

$$fx \quad \sigma_t = \frac{P}{\left(\frac{\pi}{4} \cdot d_{ex}^2\right) - (d_{ex} \cdot t_c)}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 2.404149 \text{ N/mm}^2 = \frac{1500 \text{ N}}{\left(\frac{\pi}{4} \cdot (45 \text{ mm})^2\right) - (45 \text{ mm} \cdot 21.478 \text{ mm})}$$

11) Сила на чеку с учетом напряжения сдвига в чеке

$$fx \quad L = 2 \cdot t_c \cdot b \cdot \tau_{co}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 50000.78 \text{ N} = 2 \cdot 21.478 \text{ mm} \cdot 48.5 \text{ mm} \cdot 24 \text{ N/mm}^2$$



Используемые переменные

- **a** Расстояние между патрубками (Миллиметр)
- **b** Средняя ширина шплинта (Миллиметр)
- **c** Осевое расстояние от паза до конца муфты (Миллиметр)
- **d** Диаметр стержня шплинта (Миллиметр)
- **d₁** Внешний диаметр гнезда (Миллиметр)
- **d₂** Диаметр патрубка (Миллиметр)
- **d₄** Диаметр муфты (Миллиметр)
- **d_{ex}** Внешний диаметр патрубка (Миллиметр)
- **L** Нагрузка на шплинт (Ньютон)
- **L_a** Зазор между концом паза и концом патрубка (Миллиметр)
- **P** Растягивающая сила на стержнях (Ньютон)
- **t_c** Толщина шплинта (Миллиметр)
- **σ_{c1}** Сжимающее напряжение в трубке (Ньютон на квадратный миллиметр)
- **σ_{cso}** Сжимающее напряжение в гнезде (Ньютон на квадратный миллиметр)
- **σ_t** Растягивающее напряжение (Ньютон на квадратный миллиметр)
- **σ_{tso}** Растягивающее напряжение в гнезде (Ньютон на квадратный миллиметр)
- **σ_{tsp}** Растягивающее напряжение в трубке (Ньютон на квадратный миллиметр)
- **σ_{trod}** Растягивающее напряжение в шплинтовом стержне (Ньютон на квадратный миллиметр)
- **T_{co}** Напряжение сдвига в коттере (Ньютон на квадратный миллиметр)
- **T_{so}** Сдвиговое напряжение в гнезде (Ньютон на квадратный миллиметр)
- **T_{sp}** Сдвиговое напряжение в трубке (Ньютон на квадратный миллиметр)
- **τ_p** Допустимое напряжение сдвига (Ньютон / квадратный метр)



Константы, функции, используемые измерения

- **постоянная:** π , 3.14159265358979323846264338327950288
постоянная Архимеда
- **Измерение: Длина** in Миллиметр (mm)
Длина Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Давление** in Ньютон / квадратный метр (N/m²)
Давление Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Сила** in Ньютон (N)
Сила Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Стресс** in Ньютон на квадратный миллиметр (N/mm²)
Стресс Преобразование единиц измерения 



Проверьте другие списки формул

- Силы и нагрузки на сустав Формулы 
 - Геометрия и размеры соединений Формулы 
- Сила и стресс Формулы 

Не стесняйтесь ПОДЕЛИТЬСЯ этим документом с друзьями!

PDF Доступен в

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

7/29/2024 | 5:43:42 AM UTC

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

