



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Прогиб весной 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 23 Прогиб весной Формулы

Прогиб весной


Спиральная пружина с близкой спиралью

1) Диаметр пружинной проволоки или витка с учетом отклонения для винтовой пружины с закрытым витком 

$$fx \quad d = \left(\frac{64 \cdot W_{load} \cdot R^3 \cdot N}{G_{Torsion} \cdot \delta} \right)^{\frac{1}{4}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 45mm = \left(\frac{64 \cdot 85N \cdot (225mm)^3 \cdot 9}{40GPa \cdot 3.4mm} \right)^{\frac{1}{4}}$$

2) Модуль жесткости при прогибе спиральной пружины с плотной спиралью 

$$fx \quad G_{Torsion} = \frac{64 \cdot W_{load} \cdot R^3 \cdot N}{\delta \cdot d^4}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 40GPa = \frac{64 \cdot 85N \cdot (225mm)^3 \cdot 9}{3.4mm \cdot (45mm)^4}$$



3) Нагрузка, приложенная к пружине Отклонение в осевом направлении для винтовой пружины с закрытым витком

$$fx \quad W_{\text{load}} = \frac{\delta \cdot G_{\text{Torsion}} \cdot d^4}{64 \cdot N \cdot R^3}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 85N = \frac{3.4mm \cdot 40GPa \cdot (45mm)^4}{64 \cdot 9 \cdot (225mm)^3}$$

4) Отклонение винтовой пружины с закрытым витком

$$fx \quad \delta = \frac{64 \cdot W_{\text{load}} \cdot R^3 \cdot N}{G_{\text{Torsion}} \cdot d^4}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 3.4mm = \frac{64 \cdot 85N \cdot (225mm)^3 \cdot 9}{40GPa \cdot (45mm)^4}$$

5) Средний радиус пружины с учетом отклонения для винтовой пружины с закрытым витком

$$fx \quad R = \left(\frac{\delta \cdot G_{\text{Torsion}} \cdot d^4}{64 \cdot W_{\text{load}} \cdot N} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 225mm = \left(\frac{3.4mm \cdot 40GPa \cdot (45mm)^4}{64 \cdot 85N \cdot 9} \right)^{\frac{1}{3}}$$



6) Число витков пружины с учетом отклонения для спиральной пружины с закрытым витком

$$fx \quad N = \frac{\delta \cdot G_{\text{Torsion}} \cdot d^4}{64 \cdot W_{\text{load}} \cdot R^3}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 9 = \frac{3.4\text{mm} \cdot 40\text{GPa} \cdot (45\text{mm})^4}{64 \cdot 85\text{N} \cdot (225\text{mm})^3}$$

Пружина проволоки квадратного сечения

7) Количество витков с учетом отклонения проволоочной пружины квадратного сечения

$$fx \quad N = \frac{\delta \cdot G_{\text{Torsion}} \cdot d^4}{44.7 \cdot R^3 \cdot W_{\text{load}}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 12.88591 = \frac{3.4\text{mm} \cdot 40\text{GPa} \cdot (45\text{mm})^4}{44.7 \cdot (225\text{mm})^3 \cdot 85\text{N}}$$

8) Модуль жесткости с учетом отклонения проволоочной пружины квадратного сечения

$$fx \quad G_{\text{Torsion}} = \frac{44.7 \cdot W_{\text{load}} \cdot R^3 \cdot N}{\delta \cdot d^4}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 27.9375\text{GPa} = \frac{44.7 \cdot 85\text{N} \cdot (225\text{mm})^3 \cdot 9}{3.4\text{mm} \cdot (45\text{mm})^4}$$



9) Приведенная нагрузка Отклонение проволочной пружины квадратного сечения

$$\text{fx } W_{\text{load}} = \frac{\delta \cdot G_{\text{Torsion}} \cdot d^4}{44.7 \cdot R^3 \cdot N}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 121.7002\text{N} = \frac{3.4\text{mm} \cdot 40\text{GPa} \cdot (45\text{mm})^4}{44.7 \cdot (225\text{mm})^3 \cdot 9}$$

10) Приведенный средний радиус Отклонение проволочной пружины квадратного сечения

$$\text{fx } R = \left(\frac{\delta \cdot G_{\text{Torsion}} \cdot d^4}{44.7 \cdot W_{\text{load}} \cdot N} \right)^{\frac{1}{3}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 253.5946\text{mm} = \left(\frac{3.4\text{mm} \cdot 40\text{GPa} \cdot (45\text{mm})^4}{44.7 \cdot 85\text{N} \cdot 9} \right)^{\frac{1}{3}}$$

11) Прогиб проволочной пружины квадратного сечения

$$\text{fx } \delta = \frac{44.7 \cdot W_{\text{load}} \cdot R^3 \cdot N}{G_{\text{Torsion}} \cdot d^4}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.374688\text{mm} = \frac{44.7 \cdot 85\text{N} \cdot (225\text{mm})^3 \cdot 9}{40\text{GPa} \cdot (45\text{mm})^4}$$



12) Ширина заданного прогиба проволочной пружины квадратного сечения

$$fx \quad d = \left(\frac{44.7 \cdot W_{load} \cdot R^3 \cdot N}{\delta \cdot G_{Torsion}} \right)^{\frac{1}{4}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 41.13812\text{mm} = \left(\frac{44.7 \cdot 85\text{N} \cdot (225\text{mm})^3 \cdot 9}{3.4\text{mm} \cdot 40\text{GPa}} \right)^{\frac{1}{4}}$$

Рессоры

13) Длина с учетом прогиба листовой пружины

$$fx \quad L = \sqrt{\frac{8 \cdot \delta \cdot E \cdot I}{M}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(73002692dd5e7a64e60946be3158e719_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 3590.935\text{mm} = \sqrt{\frac{8 \cdot 3.4\text{mm} \cdot 20000\text{MPa} \cdot 0.0016\text{m}^4}{67.5\text{kN}\cdot\text{m}}}$$

14) Модуль упругости с учетом отклонения листовой пружины и момента

$$fx \quad E = \frac{M \cdot L^2}{8 \cdot \delta \cdot I}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(104fbf564e2e5a8fbd84f31656d114c7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 26970.38\text{MPa} = \frac{67.5\text{kN}\cdot\text{m} \cdot (4170\text{mm})^2}{8 \cdot 3.4\text{mm} \cdot 0.0016\text{m}^4}$$



15) Момент инерции при отклонении листовой рессоры 

$$fx \quad I = \frac{M \cdot L^2}{8 \cdot E \cdot \delta}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.002158m^4 = \frac{67.5kN \cdot m \cdot (4170mm)^2}{8 \cdot 20000MPa \cdot 3.4mm}$$

16) Момент прогиба в листовой пружине 

$$fx \quad M = \frac{8 \cdot \delta \cdot E \cdot I}{L^2}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 50.05492kN \cdot m = \frac{8 \cdot 3.4mm \cdot 20000MPa \cdot 0.0016m^4}{(4170mm)^2}$$

17) Отклонение листовой рессоры в заданный момент 

$$fx \quad \delta = \left(\frac{M \cdot L^2}{8 \cdot E \cdot I} \right)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 4.584964mm = \left(\frac{67.5kN \cdot m \cdot (4170mm)^2}{8 \cdot 20000MPa \cdot 0.0016m^4} \right)$$



Для балки с центральной нагрузкой 18) Количество пластин с заданным прогибом в листовой рессоре 

$$fx \quad n = \frac{3 \cdot W_{load} \cdot L^3}{8 \cdot \delta_{Leaf} \cdot E \cdot b \cdot t^3}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 8.011368 = \frac{3 \cdot 85N \cdot (4170mm)^3}{8 \cdot 494mm \cdot 20000MPa \cdot 300mm \cdot (460mm)^3}$$

19) Модуль упругости листовой рессоры при прогибе 

$$fx \quad E = \frac{3 \cdot W_{load} \cdot L^3}{8 \cdot \delta_{Leaf} \cdot n \cdot b \cdot t^3}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 20028.42MPa = \frac{3 \cdot 85N \cdot (4170mm)^3}{8 \cdot 494mm \cdot 8 \cdot 300mm \cdot (460mm)^3}$$

20) Нагрузка с учетом прогиба листовой пружины 

$$fx \quad W_{load} = \frac{8 \cdot \delta_{Leaf} \cdot E \cdot n \cdot b \cdot t^3}{3 \cdot L^3}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 84.87939N = \frac{8 \cdot 494mm \cdot 20000MPa \cdot 8 \cdot 300mm \cdot (460mm)^3}{3 \cdot (4170mm)^3}$$



21) Прогиб листовой рессоры под нагрузкой 

$$fx \quad \delta_{\text{Leaf}} = \frac{3 \cdot W_{\text{load}} \cdot L^3}{8 \cdot E \cdot n \cdot b \cdot t^3}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 494.702\text{mm} = \frac{3 \cdot 85\text{N} \cdot (4170\text{mm})^3}{8 \cdot 20000\text{MPa} \cdot 8 \cdot 300\text{mm} \cdot (460\text{mm})^3}$$

22) Толщина с учетом прогиба в листовой рессоре 

$$fx \quad t = \left(\frac{3 \cdot W_{\text{load}} \cdot L^3}{8 \cdot \delta_{\text{Leaf}} \cdot E \cdot n \cdot b} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 460.2178\text{mm} = \left(\frac{3 \cdot 85\text{N} \cdot (4170\text{mm})^3}{8 \cdot 494\text{mm} \cdot 20000\text{MPa} \cdot 8 \cdot 300\text{mm}} \right)^{\frac{1}{3}}$$

23) Ширина с учетом прогиба в листовой рессоре 

$$fx \quad b = \frac{3 \cdot W_{\text{load}} \cdot L^3}{8 \cdot \delta_{\text{Leaf}} \cdot E \cdot n \cdot t^3}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 300.4263\text{mm} = \frac{3 \cdot 85\text{N} \cdot (4170\text{mm})^3}{8 \cdot 494\text{mm} \cdot 20000\text{MPa} \cdot 8 \cdot (460\text{mm})^3}$$









Используемые переменные

- **b** Ширина поперечного сечения (Миллиметр)
- **d** Диаметр пружины (Миллиметр)
- **E** Модуль для младших (Мегапаскаль)
- **G_{Torsion}** Модуль жесткости (Гигапаскаль)
- **I** Площадь Момент инерции (Метр ^ 4)
- **L** Длина весной (Миллиметр)
- **M** Изгибающий момент (Килоньютон-метр)
- **n** Количество тарелок
- **N** Количество катушек
- **R** Средний радиус (Миллиметр)
- **t** Толщина сечения (Миллиметр)
- **W_{load}** Пружинная нагрузка (Ньютон)
- **δ** Отклонение пружины (Миллиметр)
- **δ_{Leaf}** Отклонение листовой рессоры (Миллиметр)



Константы, функции, используемые измерения

- **Функция:** **sqrt**, sqrt(Number)
Функция извлечения квадратного корня — это функция, которая принимает на вход неотрицательное число и возвращает квадратный корень из заданного входного числа.
- **Измерение:** **Длина** in Миллиметр (mm)
Длина Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Давление** in Гигапаскаль (GPa)
Давление Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Сила** in Ньютон (N)
Сила Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Момент силы** in Килоньютон-метр (kN*m)
Момент силы Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Второй момент площади** in Метр ^ 4 (m⁴)
Второй момент площади Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Стресс** in Мегапаскаль (MPa)
Стресс Преобразование единиц измерения 



Проверьте другие списки формул

- [Прогиб весной Формулы](#) 
- [Максимальное напряжение изгиба весной Формулы](#) 
- [Пробная нагрузка на пружину Формулы](#) 
- [Жесткость Формулы](#) 

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

PDF Доступен в

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

7/18/2024 | 5:11:12 AM UTC

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

