

Важный Прогиб весной Формулы PDF



Формулы
Примеры
с единицами

Список 23
Важный Прогиб весной Формулы

1) Близкая спиральная пружина Формулы ↻

1.1) Диаметр пружинной проволоки или витка с учетом отклонения для винтовой пружины с закрытым витком Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↻

1.2) Модуль жесткости при прогибе спиральной пружины с плотной спиралью Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↻

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

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↻

1.4) Отклонение винтовой пружины с закрытым витком Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↻



1.5) Средний радиус пружины с учетом отклонения для винтовой пружины с закрытым витком **Формула**

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу

1.6) Число витков пружины с учетом отклонения для спиральной пружины с закрытым витком **Формула**

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу

2) Пружина проволоки квадратного сечения **Формулы**

2.1) Количество витков с учетом отклонения проволоочной пружины квадратного сечения **Формула**

Формула

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

Пример с Единицы

$$12.8859 = \frac{3.4 \text{ mm} \cdot 40 \text{ GPa} \cdot 45 \text{ mm}^4}{44.7 \cdot 225 \text{ mm}^3 \cdot 85 \text{ N}}$$

Оценить формулу

2.2) Модуль жесткости с учетом отклонения проволоочной пружины квадратного сечения **Формула**

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу

2.3) Приведенная нагрузка Отклонение проволоочной пружины квадратного сечения **Формула**

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу



2.4) Приведенный средний радиус Отклонение проволочной пружины квадратного сечения Формула

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу 

2.5) Прогиб проволочной пружины квадратного сечения Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$2.3747 \text{ mm} = \frac{44.7 \cdot 85 \text{ N} \cdot 225 \text{ mm}^3 \cdot 9}{40 \text{ GPa} \cdot 45 \text{ mm}^4}$$

Оценить формулу 

2.6) Ширина заданного прогиба проволочной пружины квадратного сечения Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$41.1381 \text{ mm} = \left(\frac{44.7 \cdot 85 \text{ N} \cdot 225 \text{ mm}^3 \cdot 9}{3.4 \text{ mm} \cdot 40 \text{ GPa}} \right)^{\frac{1}{4}}$$

Оценить формулу 

2.7) Рессоры Формулы

2.7.1) Длина с учетом прогиба листовой пружины Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$3590.9351 \text{ mm} = \sqrt{\frac{8 \cdot 3.4 \text{ mm} \cdot 20000 \text{ MPa} \cdot 0.0016 \text{ m}^4}{67.5 \text{ kN} \cdot \text{m}}}$$

Оценить формулу 

2.7.2) Модуль упругости с учетом отклонения листовой пружины и момента Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$26970.3757 \text{ MPa} = \frac{67.5 \text{ kN} \cdot \text{m} \cdot 4170 \text{ mm}^2}{8 \cdot 3.4 \text{ mm} \cdot 0.0016 \text{ m}^4}$$

Оценить формулу 

2.7.3) Момент инерции при отклонении листовой рессоры Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$0.0022 \text{ m}^4 = \frac{67.5 \text{ kN} \cdot \text{m} \cdot 4170 \text{ mm}^2}{8 \cdot 20000 \text{ MPa} \cdot 3.4 \text{ mm}}$$

Оценить формулу 



2.7.4) Момент прогиба в листовой пружине Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

$$50.0549 \text{ kN} \cdot \text{m} = \frac{8 \cdot 3.4 \text{ mm} \cdot 20000 \text{ МПа} \cdot 0.0016 \text{ м}^4}{4170 \text{ мм}^2}$$

Оценить формулу ↻

2.7.5) Отклонение листовой рессоры в заданный момент Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

$$4.585 \text{ mm} = \left(\frac{67.5 \text{ kN} \cdot \text{m} \cdot 4170 \text{ мм}^2}{8 \cdot 20000 \text{ МПа} \cdot 0.0016 \text{ м}^4} \right)$$

Оценить формулу ↻

2.7.6) Для балки с центральной нагрузкой Формулы ↻

2.7.6.1) Количество пластин с заданным прогибом в листовой рессоре Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

$$8.0114 = \frac{3 \cdot 85 \text{ N} \cdot 4170 \text{ мм}^3}{8 \cdot 494 \text{ мм} \cdot 20000 \text{ МПа} \cdot 300 \text{ мм} \cdot 460 \text{ мм}^3}$$

Оценить формулу ↻

2.7.6.2) Модуль упругости листовой рессоры при прогибе Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

$$20028.4192 \text{ МПа} = \frac{3 \cdot 85 \text{ N} \cdot 4170 \text{ мм}^3}{8 \cdot 494 \text{ мм} \cdot 8 \cdot 300 \text{ мм} \cdot 460 \text{ мм}^3}$$

Оценить формулу ↻

2.7.6.3) Нагрузка с учетом прогиба листовой пружины Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

$$84.8794 \text{ N} = \frac{8 \cdot 494 \text{ мм} \cdot 20000 \text{ МПа} \cdot 8 \cdot 300 \text{ мм} \cdot 460 \text{ мм}^3}{3 \cdot 4170 \text{ мм}^3}$$

Оценить формулу ↻

2.7.6.4) Прогиб листовой рессоры под нагрузкой Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

$$494.702 \text{ mm} = \frac{3 \cdot 85 \text{ N} \cdot 4170 \text{ мм}^3}{8 \cdot 20000 \text{ МПа} \cdot 8 \cdot 300 \text{ мм} \cdot 460 \text{ мм}^3}$$

Оценить формулу ↻



2.7.6.5) Толщина с учетом прогиба в листовой рессоре Формула

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу 

2.7.6.6) Ширина с учетом прогиба в листовой рессоре Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$300.4263 \text{ mm} = \frac{3 \cdot 85 \text{ N} \cdot 4170 \text{ mm}^3}{8 \cdot 494 \text{ mm} \cdot 20000 \text{ МПа} \cdot 8 \cdot 460 \text{ mm}^3}$$

Оценить формулу 



Переменные, используемые в списке Прогиб весной Формулы выше





- **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 и измерения, используемые в списке Прогиб весной Формулы выше

- **Функции:** **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 ↻



Загрузите другие PDF-файлы Важный Весна

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

Попробуйте наши уникальные визуальные калькуляторы

-  [процент от числа](#) 
-  [калькулятор НОК](#) 
-  [простая дробь](#) 

Пожалуйста, **ПОДЕЛИТЕСЬ** этим PDF-файлом с теми, кому он нужен!

Этот PDF-файл можно скачать на этих языках

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

9/18/2024 | 11:56:21 AM UTC

