



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

## Частота недогашенных вынужденных колебаний Формулы

Калькуляторы!

Примеры!

Преобразования!

Закладка [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://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 15 Частота недогашенных вынужденных колебаний Формулы

### Частота недогашенных вынужденных колебаний

#### 1) Внешняя периодическая возмущающая сила

$$f_x \quad F = F_x \cdot \cos(\omega \cdot t_p)$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 16.87708N = 20N \cdot \cos(10rad/s \cdot 1.2s)$$

#### 2) Дополнительная функция

$$f_x \quad x_1 = A \cdot \cos(\omega_d - \phi)$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2.527173m = 5.25m \cdot \cos(6Hz - 45^\circ)$$

#### 3) Коэффициент демпфирования

$$f_x \quad c = \frac{\tan(\phi) \cdot (k - m \cdot \omega^2)}{\omega}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 3.5Ns/m = \frac{\tan(45^\circ) \cdot (60N/m - .25kg \cdot (10rad/s)^2)}{10rad/s}$$

#### 4) Максимальное смещение вынужденной вибрации

$$f_x \quad d_{mass} = \frac{F_x}{\sqrt{(c \cdot \omega)^2 - (k - m \cdot \omega^2)^2}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(83bbbd261710c59db0214aa27b2edc0d\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.560112m = \frac{20N}{\sqrt{(5Ns/m \cdot 10rad/s)^2 - (60N/m - .25kg \cdot (10rad/s)^2)^2}}$$




5) Максимальное смещение вынужденной вибрации при резонансе 

$$f_x \quad d_{\text{mass}} = x_0 \cdot \frac{k}{c \cdot \omega_n}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.188571\text{m} = 0.33\text{m} \cdot \frac{60\text{N/m}}{5\text{Ns/m} \cdot 21\text{rad/s}}$$

6) Максимальное смещение вынужденной вибрации с использованием собственной частоты 

$$f_x \quad d_{\text{mass}} = \frac{F_x}{\sqrt{\left(c \cdot \frac{\omega}{k}\right)^2 + \left(1 - \left(\frac{\omega}{\omega_n}\right)^2\right)^2}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 17.59301\text{m} = \frac{20\text{N}}{\sqrt{\left(5\text{Ns/m} \cdot \frac{10\text{rad/s}}{60\text{N/m}}\right)^2 + \left(1 - \left(\frac{10\text{rad/s}}{21\text{rad/s}}\right)^2\right)^2}}$$

7) Максимальное смещение вынужденной вибрации с незначительным демпфированием 

$$f_x \quad d_{\text{mass}} = \frac{F_x}{m \cdot \left(\omega_n^2 - \omega^2\right)}$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 0.234604\text{m} = \frac{20\text{N}}{.25\text{kg} \cdot \left((21\text{rad/s})^2 - (10\text{rad/s})^2\right)}$$

8) Отклонение системы под действием статической силы 

$$f_x \quad x_0 = \frac{F_x}{k}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.333333\text{m} = \frac{20\text{N}}{60\text{N/m}}$$

9) Полное смещение вынужденной вибрации при выполнении особой неотъемлемой и дополнительной функции 

$$f_x \quad d_{\text{mass}} = x_2 + x_1$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 14.9\text{m} = 12.4\text{m} + 2.5\text{m}$$



10) Полное смещение вынужденных вибраций 

$$f_x \quad d_{\text{mass}} = A \cdot \cos(\omega_d - \phi) + \frac{F_x \cdot \cos(\omega \cdot t_p - \phi)}{\sqrt{(c \cdot \omega)^2 - (k - m \cdot \omega^2)^2}}$$

Открыть калькулятор 

ex

$$2.648875\text{m} = 5.25\text{m} \cdot \cos(6\text{Hz} - 45^\circ) + \frac{20\text{N} \cdot \cos(10\text{rad/s} \cdot 1.2\text{s} - 45^\circ)}{\sqrt{(5\text{Ns/m} \cdot 10\text{rad/s})^2 - (60\text{N/m} - .25\text{kg} \cdot (10\text{rad/s})^2)^2}}$$


11) Статическая сила 

$$f_x \quad F_x = x_o \cdot k$$

Открыть калькулятор 

ex

$$19.8\text{N} = 0.33\text{m} \cdot 60\text{N/m}$$

12) Статическая сила при незначительном демпфировании 

$$f_x \quad F_x = d_{\text{mass}} \cdot (m \cdot \omega_n^2 - \omega^2)$$

Открыть калькулятор 

ex

$$8.2\text{N} = 0.8\text{m} \cdot (.25\text{kg} \cdot (21\text{rad/s})^2 - (10\text{rad/s})^2)$$


13) Статическая сила с использованием максимального смещения или амплитуды вынужденной вибрации 

$$f_x \quad F_x = d_{\text{mass}} \cdot \left( \sqrt{(c \cdot \omega)^2 - (k - m \cdot \omega^2)^2} \right)$$

Открыть калькулятор 

ex

$$28.56571\text{N} = 0.8\text{m} \cdot \left( \sqrt{(5\text{Ns/m} \cdot 10\text{rad/s})^2 - (60\text{N/m} - .25\text{kg} \cdot (10\text{rad/s})^2)^2} \right)$$

14) Фазовая постоянная 

$$f_x \quad \phi = a \tan \left( \frac{c \cdot \omega}{k - m \cdot \omega^2} \right)$$

Открыть калькулятор 

ex

$$55.00798^\circ = a \tan \left( \frac{5\text{Ns/m} \cdot 10\text{rad/s}}{60\text{N/m} - .25\text{kg} \cdot (10\text{rad/s})^2} \right)$$



15) Частный интеграл [Открыть калькулятор !\[\]\(bd1a142de767a21e5362c595f844a4ff\_img.jpg\)](#)

$$fx \quad x_2 = \frac{F_x \cdot \cos(\omega \cdot t_p - \phi)}{\sqrt{(c \cdot \omega)^2 - (k - m \cdot \omega^2)^2}}$$

$$ex \quad 0.121701m = \frac{20N \cdot \cos(10rad/s \cdot 1.2s - 45^\circ)}{\sqrt{(5Ns/m \cdot 10rad/s)^2 - (60N/m - .25kg \cdot (10rad/s)^2)^2}}$$









## Используемые переменные

- **A** Амплитуда вибрации (метр)
- **c** Коэффициент демпфирования (Ньютон-секунда на метр)
- **d<sub>mass</sub>** Общее водоизмещение (метр)
- **F** Внешняя периодическая возмущающая сила (Ньютон)
- **F<sub>x</sub>** Статическая сила (Ньютон)
- **k** Жесткость весны (Ньютон на метр)
- **m** Масса приостановлена с весны (Килограмм)
- **t<sub>p</sub>** Временной период (Второй)
- **x<sub>1</sub>** Дополнительная функция (метр)
- **x<sub>2</sub>** Частный интеграл (метр)
- **x<sub>0</sub>** Прогиб под действием статической силы (метр)
- **φ** Постоянная фазы (степень)
- **ω** Угловая скорость (РадIAN в секунду)
- **ω<sub>d</sub>** Круговая затухающая частота (Герц)
- **ω<sub>n</sub>** Естественная круговая частота (РадIAN в секунду)
















## Константы, функции, используемые измерения

- **Функция: atan**, atan(Number)  
*Inverse trigonometric tangent function*
- **Функция: cos**, cos(Angle)  
*Trigonometric cosine function*
- **Функция: sqrt**, sqrt(Number)  
*Square root function*
- **Функция: tan**, tan(Angle)  
*Trigonometric tangent function*
- **Измерение: Длина** in метр (m)  
*Длина Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение: Масса** in Килограмм (kg)  
*Масса Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение: Время** in Второй (s)  
*Время Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение: Сила** in Ньютон (N)  
*Сила Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение: Угол** in степень (°)  
*Угол Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение: Частота** in Герц (Hz)  
*Частота Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение: Поверхностное натяжение** in Ньютон на метр (N/m)  
*Поверхностное натяжение Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение: Угловая скорость** in Радиан в секунду (rad/s)  
*Угловая скорость Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение: Коэффициент демпфирования** in Ньютон-секунда на метр (Ns/m)  
*Коэффициент демпфирования Преобразование единиц измерения* 



## Проверьте другие списки формул

- Нагрузка для различных типов балок и условий нагрузки Формулы 
- Критическая или вращающаяся скорость вала Формулы 
- Влияние инерции связи при продольных и поперечных колебаниях Формулы 
- Частота свободных затухающих колебаний Формулы 
- Частота недогашенных вынужденных колебаний Формулы 
- Коэффициент увеличения или динамическая лупа Формулы 
- Собственная частота свободных поперечных колебаний Формулы 
- Собственная частота свободных поперечных колебаний из-за равномерно распределенной нагрузки, действующей на свободно опертый вал Формулы 
- Собственная частота свободных поперечных колебаний вала, подверженного ряду точечных нагрузок Формулы 
- Собственная частота свободных поперечных колебаний вала, закрепленного на обоих концах, несущего равномерно распределенную нагрузку Формулы 
- Значения длины балки для различных типов балок и при различных условиях нагрузки Формулы 
- Значения статического прогиба для различных типов балок и при различных условиях нагрузки Формулы 
- Виброизоляция и проницаемость Формулы 

Не стесняйтесь ПОДЕЛИТЬСЯ этим документом с друзьями!

## PDF Доступен в

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

11/29/2023 | 6:34:14 PM UTC

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

