



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



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

# Масштабирование Фруда и масштабный коэффициент 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 21 Масштабирование Фруда и масштабный коэффициент Формулы

### Масштабирование Фруда и масштабный коэффициент

#### Масштабирование Фруда

##### 1) Длина для масштабирования по Фруду

$$\text{fx } L_f = \frac{\left(\frac{V_f}{F_n}\right)^2}{[g]}$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 113.3018\text{m} = \frac{\left(\frac{20\text{m/s}}{0.6}\right)^2}{[g]}$$

##### 2) Масштабирование Фруда с учетом скорости и длины

$$\text{fx } F_n = \frac{V_f}{\sqrt{[g] \cdot L_f}}$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 0.594263 = \frac{20\text{m/s}}{\sqrt{[g] \cdot 115.5\text{m}}}$$



3) Силы гравитации для скейлинга Фруда 

$$fx \quad F_g = \frac{F_i}{F_n^2}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 10.1kN = \frac{3.636kN}{(0.6)^2}$$

4) Силы инерции или давления с учетом шкалы Фруда 

$$fx \quad F_i = (F_n^2) \cdot F_g$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 3.636kN = ((0.6)^2) \cdot 10.1kN$$

5) Скейлинг Фруда 

$$fx \quad F_n = \sqrt{\frac{F_i}{F_g}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.6 = \sqrt{\frac{3.636kN}{10.1kN}}$$

6) Скорость для масштабирования Фруда 

$$fx \quad V_f = F_n \cdot \sqrt{[g] \cdot L_f}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 20.19308m/s = 0.6 \cdot \sqrt{[g] \cdot 115.5m}$$



## Масштаб

### 7) Коэффициент масштабирования по времени

$$fx \quad \alpha T = \sqrt{\alpha L}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 4.242641 = \sqrt{18}$$

### 8) Масштабный коэффициент для длины с учетом масштабного коэффициента для времени

$$fx \quad \alpha L = \alpha T^2$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 18.00305 = (4.243)^2$$

### 9) Масштабный коэффициент для длины с учетом масштабного коэффициента для сил инерции

$$fx \quad \alpha L = \sqrt{\frac{\alpha F}{\alpha \rho \cdot \alpha V^2}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 18.0045 = \sqrt{\frac{5832.571}{0.9999 \cdot (4.242)^2}}$$



### 10) Масштабный коэффициент для заданного времени Масштабный коэффициент для длины и кинематической вязкости

$$fx \quad \alpha_{TR} = \frac{\alpha L^2}{\alpha \nu}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 324.3243 = \frac{(18)^2}{0.999}$$

### 11) Масштабный коэффициент для заданного времени Масштабный коэффициент для ускорения

$$fx \quad \alpha_T = \left( \frac{\alpha V}{\alpha A} \right)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 4.240304 = \left( \frac{4.242}{1.0004} \right)$$

### 12) Масштабный коэффициент для заданной длины Масштабный коэффициент для времени и кинематической вязкости

$$fx \quad \alpha L = \sqrt{\alpha_{TR} \cdot \alpha \nu}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 17.991 = \sqrt{324.0001 \cdot 0.999}$$



### 13) Масштабный коэффициент для заданной длины Масштабный коэффициент для ускорения

$$fx \quad \alpha L = \frac{\alpha V^2}{\alpha A}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 17.98737 = \frac{(4.242)^2}{1.0004}$$

### 14) Масштабный коэффициент для кинематической вязкости с заданным масштабным коэффициентом для времени и длины

$$fx \quad \alpha \nu = \frac{\alpha L^2}{\alpha_{TR}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(2b376d1a92330ab09dad2665d2f89bf5\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1 = \frac{(18)^2}{324.0001}$$

### 15) Масштабный коэффициент для плотности жидкости с учетом масштабного коэффициента для сил инерции

$$fx \quad \alpha \rho = \frac{\alpha F}{\alpha V^2 \cdot \alpha L^2}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(c444627dab9fee9a1550c053ffaaaae2\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.0004 = \frac{5832.571}{(4.242)^2 \cdot (18)^2}$$



### 16) Масштабный коэффициент для скорости заданный масштабный коэффициент для времени

$$fx \quad \alpha V = \frac{\alpha L}{\alpha T}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(6605b201d6f14d9b3bcb8ab5f274d107\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 4.242281 = \frac{18}{4.243}$$

### 17) Масштабный коэффициент для скорости заданный Масштабный коэффициент для ускорения

$$fx \quad \alpha V = \sqrt{\alpha A \cdot \alpha L}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(e8fb589d58dad1692debababa5e928b6\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 4.243489 = \sqrt{1.0004 \cdot 18}$$

### 18) Масштабный коэффициент для скорости с учетом масштабного коэффициента для сил инерции

$$fx \quad \alpha V = \sqrt{\frac{\alpha F}{\alpha \rho \cdot \alpha L^2}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(4688aadfd656ded00cd6bdfae55089a9\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 4.243061 = \sqrt{\frac{5832.571}{0.9999 \cdot (18)^2}}$$





## 19) Масштабный коэффициент для ускорения заданный масштабный коэффициент для времени и скорости

$$fx \quad \alpha A = \frac{\alpha V}{\alpha T}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.999764 = \frac{4.242}{4.243}$$

## 20) Масштабный коэффициент сил инерции

$$fx \quad \alpha F = \alpha \rho \cdot \alpha V^2 \cdot \alpha L^2$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 5829.656 = 0.9999 \cdot (4.242)^2 \cdot (18)^2$$

## 21) Масштабный коэффициент ускорения

$$fx \quad \alpha A = \frac{\alpha V^2}{\alpha L}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.999698 = \frac{(4.242)^2}{18}$$






## Используемые переменные

- $F_g$  Силы гравитации (Килоньютон)
- $F_i$  Силы инерции (Килоньютон)
- $F_n$  Масштабирование Фруда
- $L_f$  Длина для масштабирования по Фруду (метр)
- $V_f$  Скорость жидкости (метр в секунду)
- $\alpha_{TR}$  Масштабный коэффициент для времени масштабирования Рейнольдса
- $\alpha_A$  Масштабный коэффициент ускорения
- $\alpha_F$  Масштабный коэффициент для сил инерции
- $\alpha_L$  Масштабный коэффициент длины
- $\alpha_T$  Масштабный коэффициент для времени
- $\alpha_V$  Масштабный коэффициент для скорости
- $\alpha_v$  Масштабный коэффициент вязкости жидкости
- $\alpha_p$  Масштабный коэффициент плотности жидкости



## Константы, функции, используемые измерения

- **постоянная:** [g], 9.80665  
*Zwaartekrachtversnelling op aarde*
- **Функция:** sqrt, sqrt(Number)  
*Een vierkantwortelfunctie is een functie die een niet-negatief getal als invoer neemt en de vierkantwortel van het gegeven invoergetal retourneert.*
- **Измерение:** **Длина** in метр (m)  
*Длина Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Скорость** in метр в секунду (m/s)  
*Скорость Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Сила** in Килоньютон (kN)  
*Сила Преобразование единиц измерения* 



## Проверьте другие списки формул

- **Масштабирование Фруда и масштабный коэффициент**  
Формулы 
- **Связь между силами на прототипе и силами на модели**  
Формулы 

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

### PDF Доступен в

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

3/21/2024 | 5:35:10 AM UTC

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

