

Важный Масштабирование Фруда и масштабный коэффициент Формулы PDF



Формулы
Примеры
с единицами

Список 21

Важный Масштабирование Фруда и масштабный коэффициент Формулы

1) Масштабирование Фруда Формулы ↻

1.1) Длина для масштабирования по Фруду Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

$$113.3018 \text{ m} = \frac{\left(\frac{20 \text{ m/s}}{0.6}\right)^2}{9.8066 \text{ m/s}^2}$$

Оценить формулу ↻

1.2) Масштабирование Фруда с учетом скорости и длины Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

$$0.5943 = \frac{20 \text{ m/s}}{\sqrt{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 115.5 \text{ m}}}$$

Оценить формулу ↻

1.3) Силы гравитации для скейлинга Фруда Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

$$10.1 \text{ kN} = \frac{3.636 \text{ kN}}{0.6^2}$$

Оценить формулу ↻

1.4) Силы инерции или давления с учетом шкалы Фруда Формула ↻

Формула

$$F_i = \left(F_n^2\right) \cdot F_g$$

Пример с Единицы

$$3.636 \text{ kN} = \left(0.6^2\right) \cdot 10.1 \text{ kN}$$

Оценить формулу ↻

1.5) Скейлинг Фруда Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

$$0.6 = \sqrt{\frac{3.636 \text{ kN}}{10.1 \text{ kN}}}$$

Оценить формулу ↻



1.6) Скорость для масштабирования Фруда Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$20.1931 \text{ m/s} = 0.6 \cdot \sqrt{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 115.5 \text{ m}}$$

Оценить формулу 

2) Масштаб Формулы

2.1) Коэффициент масштабирования по времени Формула

Формула

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

Пример

$$4.2426 = \sqrt{18}$$

Оценить формулу 

2.2) Масштабный коэффициент для длины с учетом масштабного коэффициента для времени Формула

Формула

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

Пример

$$18.003 = 4.243^2$$

Оценить формулу 

2.3) Масштабный коэффициент для длины с учетом масштабного коэффициента для сил инерции Формула

Формула

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

Пример

$$18.0045 = \sqrt{\frac{5832.571}{0.9999 \cdot 4.242^2}}$$

Оценить формулу 

2.4) Масштабный коэффициент для заданного времени Масштабный коэффициент для длины и кинематической вязкости Формула

Формула

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

Пример

$$324.3243 = \frac{18^2}{0.999}$$

Оценить формулу 

2.5) Масштабный коэффициент для заданного времени Масштабный коэффициент для ускорения Формула

Формула

$$\alpha T = \left(\frac{\alpha V}{\alpha A} \right)$$

Пример

$$4.2403 = \left(\frac{4.242}{1.0004} \right)$$

Оценить формулу 

2.6) Масштабный коэффициент для заданной длины Масштабный коэффициент для времени и кинематической вязкости Формула

Формула

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

Пример

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

Оценить формулу 



2.7) Масштабный коэффициент для заданной длины Масштабный коэффициент для ускорения Формула ↻

Формула

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

Пример

$$17.9874 = \frac{4.242^2}{1.0004}$$

Оценить формулу ↻

2.8) Масштабный коэффициент для кинематической вязкости с заданным масштабным коэффициентом для времени и длины Формула ↻

Формула

$$\alpha \nu = \frac{\alpha L^2}{\alpha T R}$$

Пример

$$1 = \frac{18^2}{324.0001}$$

Оценить формулу ↻

2.9) Масштабный коэффициент для плотности жидкости с учетом масштабного коэффициента для сил инерции Формула ↻

Формула

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

Пример

$$1.0004 = \frac{5832.571}{4.242^2 \cdot 18^2}$$

Оценить формулу ↻

2.10) Масштабный коэффициент для скорости заданный масштабный коэффициент для времени Формула ↻

Формула

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

Пример

$$4.2423 = \frac{18}{4.243}$$

Оценить формулу ↻

2.11) Масштабный коэффициент для скорости заданный Масштабный коэффициент для ускорения Формула ↻

Формула

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

Пример

$$4.2435 = \sqrt{1.0004 \cdot 18}$$

Оценить формулу ↻

2.12) Масштабный коэффициент для скорости с учетом масштабного коэффициента для сил инерции Формула ↻

Формула

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

Пример

$$4.2431 = \sqrt{\frac{5832.571}{0.9999 \cdot 18^2}}$$

Оценить формулу ↻



2.13) Масштабный коэффициент для ускорения заданный масштабный коэффициент для времени и скорости Формула

Формула

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

Пример

$$0.9998 = \frac{4.242}{4.243}$$

Оценить формулу 

2.14) Масштабный коэффициент сил инерции Формула

Формула

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

Пример

$$5829.6557 = 0.9999 \cdot 4.242^2 \cdot 18^2$$

Оценить формулу 

2.15) Масштабный коэффициент ускорения Формула

Формула

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

Пример

$$0.9997 = \frac{4.242^2}{18}$$

Оценить формулу 



Переменные, используемые в списке Масштабирование Фруда и масштабный коэффициент Формулы выше



- 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)
- α_{TR} Масштабный коэффициент для времени масштабирования Рейнольдса
- α_A Масштабный коэффициент ускорения
- α_F Масштабный коэффициент для сил инерции
- α_L Масштабный коэффициент длины
- α_T Масштабный коэффициент для времени
- α_V Масштабный коэффициент для скорости жидкости
- α_ρ Масштабный коэффициент плотности жидкости

Константы, функции и измерения, используемые в списке Масштабирование Фруда и масштабный коэффициент Формулы выше

- **константа(ы):** [g], 9.80665
Гравитационное ускорение на Земле
- **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 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 ↻



Загрузите другие PDF-файлы Важный Безразмерные соотношения и законы масштабирования

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

Попробуйте наши уникальные визуальные калькуляторы

-  процент уменьшение 
-  НОД трех чисел 
-  Умножить 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](#)

7/9/2024 | 6:48:39 AM UTC

