

Важный Номенклатура динамики самолетов

Формулы PDF



Формулы
Примеры
с единицами

Список 18

Важный Номенклатура динамики
самолетов Формулы

1) Аэродинамическая боковая сила Формула ↻

Формула

$$Y = C_y \cdot q \cdot S$$

Пример с Единицы

$$38.608 \text{ N} = 0.76 \cdot 10 \text{ Pa} \cdot 5.08 \text{ m}^2$$

Оценить формулу ↻

2) Аэродинамическая нормальная сила Формула ↻

Формула

$$Z = C_z \cdot q \cdot S$$

Пример с Единицы

$$19.304 \text{ N} = 0.38 \cdot 10 \text{ Pa} \cdot 5.08 \text{ m}^2$$

Оценить формулу ↻

3) Аэродинамическая осевая сила Формула ↻

Формула

$$X = C_x \cdot q \cdot S$$

Пример с Единицы

$$34.036 \text{ N} = 0.67 \cdot 10 \text{ Pa} \cdot 5.08 \text{ m}^2$$

Оценить формулу ↻

4) вращающийся момент Формула ↻

Формула

$$L = C_l \cdot q \cdot S \cdot \ell$$

Пример с Единицы

$$18.5928 \text{ N} \cdot \text{m} = 0.61 \cdot 10 \text{ Pa} \cdot 5.08 \text{ m}^2 \cdot 0.6 \text{ m}$$

Оценить формулу ↻

5) Коэффициент боковой силы Формула ↻

Формула

$$C_y = \frac{Y}{q \cdot S}$$

Пример с Единицы

$$0.748 = \frac{38 \text{ N}}{10 \text{ Pa} \cdot 5.08 \text{ m}^2}$$

Оценить формулу ↻

6) Коэффициент крутящего момента Формула ↻

Формула

$$C_l = \frac{L}{q \cdot S \cdot \ell}$$

Пример с Единицы

$$0.61 = \frac{18.5928 \text{ N} \cdot \text{m}}{10 \text{ Pa} \cdot 5.08 \text{ m}^2 \cdot 0.6 \text{ m}}$$

Оценить формулу ↻



7) Коэффициент момента рыскания Формула

Формула

$$C_n = \frac{N}{q \cdot S \cdot \ell}$$

Пример с Единицы

$$1.378 = \frac{42 \text{ N}^*\text{m}}{10 \text{ Pa} \cdot 5.08 \text{ m}^2 \cdot 0.6 \text{ m}}$$

Оценить формулу 

8) Коэффициент нормальной силы с аэродинамической нормальной силой Формула

Формула

$$C_z = \frac{Z}{q \cdot S}$$

Пример с Единицы

$$0.374 = \frac{19 \text{ N}}{10 \text{ Pa} \cdot 5.08 \text{ m}^2}$$

Оценить формулу 

9) Коэффициент тягового момента Формула

Формула

$$C_m = \frac{M}{q \cdot S \cdot \ell}$$

Пример с Единицы

$$0.5899 = \frac{17.98 \text{ N}^*\text{m}}{10 \text{ Pa} \cdot 5.08 \text{ m}^2 \cdot 0.6 \text{ m}}$$

Оценить формулу 

10) Момент подачи Формула

Формула

$$M = C_m \cdot q \cdot S \cdot \ell$$

Пример с Единицы

$$17.9832 \text{ N}^*\text{m} = 0.59 \cdot 10 \text{ Pa} \cdot 5.08 \text{ m}^2 \cdot 0.6 \text{ m}$$

Оценить формулу 

11) Отклоняющийся момент Формула

Формула

$$N = C_n \cdot q \cdot S \cdot \ell$$

Пример с Единицы

$$42.672 \text{ N}^*\text{m} = 1.4 \cdot 10 \text{ Pa} \cdot 5.08 \text{ m}^2 \cdot 0.6 \text{ m}$$

Оценить формулу 

12) Скорость вдоль оси крена при малом угле атаки Формула

Формула

$$u = \frac{w}{\alpha}$$

Пример с Единицы

$$17.0032 \text{ m/s} = \frac{0.4 \text{ m/s}}{1.34788^\circ}$$

Оценить формулу 

13) Скорость вдоль оси крена при малом угле бокового скольжения Формула

Формула

$$u = \frac{v}{\beta}$$

Пример с Единицы

$$17.0199 \text{ m/s} = \frac{0.88 \text{ m/s}}{2.962436^\circ}$$

Оценить формулу 

14) Скорость вдоль оси рыскания при небольшом угле атаки Формула

Формула

$$w = u \cdot \alpha$$

Пример с Единицы

$$0.3999 \text{ m/s} = 17 \text{ m/s} \cdot 1.34788^\circ$$

Оценить формулу 



15) Скорость вдоль оси тангажа при малом угле бокового скольжения Формула ↻

Формула

$$v = \beta \cdot u$$

Пример с Единицы

$$0.879 \text{ m/s} = 2.962436^\circ \cdot 17 \text{ m/s}$$

Оценить формулу ↻

16) Средняя аэродинамическая хорда винтового самолета Формула ↻

Формула

$$c_{ma} = \left(\frac{1}{S} \right) \cdot \int \left(L_c^2, x, - \frac{b}{2}, \frac{b}{2} \right)$$

Пример с Единицы

$$142.126 \text{ m} = \left(\frac{1}{5.08 \text{ m}^2} \right) \cdot \int \left(3.8 \text{ m}^2, x, - \frac{50 \text{ m}}{2}, \frac{50 \text{ m}}{2} \right)$$

Оценить формулу ↻

17) Угол атаки Формула ↻

Формула

$$\alpha = \text{atan} \left(\frac{w}{u} \right)$$

Пример с Единицы

$$1.3479^\circ = \text{atan} \left(\frac{0.4 \text{ m/s}}{17 \text{ m/s}} \right)$$

Оценить формулу ↻

18) Угол скольжения Формула ↻

Формула

$$\beta = \text{asin} \left(\frac{v}{\sqrt{(u^2) + (v^2) + (w^2)}} \right)$$

Пример с Единицы

$$2.9624^\circ = \text{asin} \left(\frac{0.88 \text{ m/s}}{\sqrt{(17 \text{ m/s}^2) + (0.88 \text{ m/s}^2) + (0.4 \text{ m/s}^2)}} \right)$$

Оценить формулу ↻








Переменные, используемые в списке Номенклатура динамики самолетов Формулы выше

- **b** Размах крыльев (метр)
- **C_m** Коэффициент момента качки
- **C_{ma}** Средняя аэродинамическая хорда (метр)
- **C_n** Коэффициент поворотного момента
- **C_x** Коэффициент осевой силы
- **C_y** Коэффициент боковой силы
- **C_z** Нормальный коэффициент силы
- **C_l** Коэффициент момента качения
- **L_c** Длина хорды (метр)
- **q** Динамическое давление (паскаль)
- **S** Справочная область (Квадратный метр)
- **u** Скорость вдоль оси крена (метр в секунду)
- **v** Скорость вдоль оси тангажа (метр в секунду)
- **w** Скорость вдоль оси рыскания (метр в секунду)
- **X** Аэродинамическая осевая сила (Ньютон)
- **Y** Аэродинамическая боковая сила (Ньютон)
- **Z** Аэродинамическая нормальная сила (Ньютон)
- **α** Угол атаки (степень)
- **β** Угол бокового скольжения (степень)
- **L** вращающийся момент (Ньютон-метр)
- **M** Момент подачи (Ньютон-метр)
- **N** Отклоняющийся момент (Ньютон-метр)
- **ℓ** Характеристическая длина (метр)

Константы, функции и измерения, используемые в списке Номенклатура динамики самолетов Формулы выше





- **Функции:** **asin**, **asin(Number)**
Функция обратного синуса — это тригонометрическая функция, которая принимает отношение двух сторон прямоугольного треугольника и выводит угол, противоположный стороне с заданным соотношением.
- **Функции:** **atan**, **atan(Number)**
Обратный тангенс используется для расчета угла путем применения коэффициента тангенса угла, который представляет собой противоположную сторону, разделенную на прилежащую сторону прямоугольного треугольника.
- **Функции:** **int**, **int(expr, arg, from, to)**
Определенный интеграл можно использовать для расчета чистой площади со знаком, которая представляет собой площадь над осью x минус площадь под осью x.
- **Функции:** **sin**, **sin(Angle)**
Синус — тригонометрическая функция, описывающая отношение длины противоположной стороны прямоугольного треугольника к длине гипотенузы.
- **Функции:** **sqrt**, **sqrt(Number)**
Функция извлечения квадратного корня — это функция, которая принимает на вход неотрицательное число и возвращает квадратный корень из заданного входного числа.
- **Функции:** **tan**, **tan(Angle)**
Тангенс угла — это тригонометрическое отношение длины стороны, противоположной углу, к длине стороны, прилежащей к углу в прямоугольном треугольнике.
- **Измерение:** **Длина** in метр (m)
Длина Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Область** in Квадратный метр (m²)
Область Преобразование единиц измерения ↻



- **Измерение: Давление** in паскаль (Pa)
Давление Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Скорость** in метр в секунду (m/s)
Скорость Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Сила** in Ньютон (N)
Сила Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Угол** in степень (°)
Угол Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Момент силы** in Ньютон-метр (N*m)
Момент силы Преобразование единиц измерения 



Загрузите другие PDF-файлы Важный Введение и основные уравнения

- **Важный Номенклатура динамики самолетов** **Формулы** 
- **Важный Поднимите и перетащите полярный** **Формулы** 
- **Важный Свойства атмосферы и газа** **Формулы** 
- **Важный Предварительная аэродинамика** **Формулы** 

Попробуйте наши уникальные визуальные калькуляторы

-  **Процентного роста** 
-  **калькулятор НОК** 
-  **Разделить 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](#)

7/8/2024 | 8:27:23 AM UTC

