

Важный Требования к подъему и перетаскиванию

Формулы PDF



Формулы Примеры с единицами

Список 19

Важный Требования к подъему и перетаскиванию Формулы

- 1) Коэффициент аэродинамического сопротивления, вызванный подъемной силой, с учетом требуемой тяги Формула

Формула

$$C_{D,i} = \left(\frac{T}{P_{dynamic} \cdot S} \right) - C_{D,0}$$

Пример с Единицы

$$0.94 = \left(\frac{100 \text{ Н}}{10 \text{ Па} \cdot 8 \text{ м}^2} \right) - 0.31$$

Оценить формулу

- 2) Коэффициент лобового сопротивления для заданной тяговооруженности Формула

Формула

$$C_D = C_L \cdot TW$$

Пример

$$0.495 = 1.1 \cdot 0.45$$

Оценить формулу

- 3) Коэффициент лобового сопротивления за счет подъемной силы для требуемой минимальной мощности Формула

Формула

$$C_{D,i} = 3 \cdot C_{D,0}$$

Пример

$$0.93 = 3 \cdot 0.31$$

Оценить формулу

- 4) Коэффициент подъемной силы для данной тяги и веса Формула

Формула

$$C_L = W_{body} \cdot \frac{C_D}{T}$$

Пример с Единицы

$$1.105 = 221 \text{ Н} \cdot \frac{0.5}{100 \text{ Н}}$$

Оценить формулу

- 5) Коэффициент подъемной силы для заданной тяговооруженности Формула

Формула

$$C_L = \frac{C_D}{TW}$$

Пример

$$1.1111 = \frac{0.5}{0.45}$$

Оценить формулу



6) Коэффициент подъемной силы при минимально необходимой тяге Формула

Формула

Оценить формулу 

$$C_L = \sqrt{\pi \cdot e \cdot AR \cdot \left(\left(\frac{T}{P_{\text{dynamic}} \cdot A} \right) - C_{D,0} \right)}$$

Пример с Единицы

$$1.1035 = \sqrt{3.1416 \cdot 0.51 \cdot 4 \cdot \left(\left(\frac{100 \text{ N}}{10 \text{ Pa} \cdot 20 \text{ m}^2} \right) - 0.31 \right)}$$

7) Коэффициент сопротивления для заданной тяги и веса Формула

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу 

$$C_D = \frac{T \cdot C_L}{W_{\text{body}}}$$

$$0.4977 = \frac{100 \text{ N} \cdot 1.1}{221 \text{ N}}$$

8) Коэффициент сопротивления нулевого подъема при минимально необходимой тяге Формула

Формула

Пример

Оценить формулу 

$$C_{D0,\text{min}} = \frac{C_L^2}{\pi \cdot e \cdot AR}$$

$$0.1888 = \frac{1.1^2}{3.1416 \cdot 0.51 \cdot 4}$$

9) Коэффициент сопротивления нулевой подъемной силы для заданного коэффициента подъемной силы Формула

Формула

Оценить формулу 

$$C_{D,0} = \left(\frac{T}{P_{\text{dynamic}} \cdot A} \right) - \left(\frac{C_L^2}{\pi \cdot e \cdot AR} \right)$$

Пример с Единицы

$$0.3112 = \left(\frac{100 \text{ N}}{10 \text{ Pa} \cdot 20 \text{ m}^2} \right) - \left(\frac{1.1^2}{3.1416 \cdot 0.51 \cdot 4} \right)$$

10) Коэффициент сопротивления нулевой подъемной силы для минимальной требуемой мощности Формула

Формула

Пример

Оценить формулу 

$$C_{D,0} = \frac{C_{D,i}}{3}$$

$$0.31 = \frac{0.93}{3}$$



11) Коэффициент сопротивления нулевой подъемной силы при заданной тяге Формула**Формула**

$$C_{D,0} = \left(\frac{T}{P_{\text{dynamic}} \cdot S} \right) - C_{D,i}$$

Пример с Единицы

$$0.32 = \left(\frac{100 \text{ N}}{10 \text{ Pa} \cdot 8 \text{ m}^2} \right) - 0.93$$

Оценить формулу **12) Общая сила сопротивления с учетом требуемой мощности Формула****Формула**

$$F_D = \frac{P}{V_{\infty}}$$

Пример с Единицы

$$100 \text{ N} = \frac{3000 \text{ W}}{30 \text{ m/s}}$$

Оценить формулу **13) Перетаските для горизонтального и неускоренного полета Формула****Формула**

$$F_D = T \cdot \cos(\sigma_T)$$

Пример с Единицы

$$99.995 \text{ N} = 100 \text{ N} \cdot \cos(0.01 \text{ rad})$$

Оценить формулу **14) Подъемная сила для горизонтального и неускоренного полета при незначительном угле тяги Формула****Формула**

$$F_L = P_{\text{dynamic}} \cdot A \cdot C_L$$

Пример с Единицы

$$220 \text{ N} = 10 \text{ Pa} \cdot 20 \text{ m}^2 \cdot 1.1$$

Оценить формулу **15) Подъемная сила для полета без ускорения Формула****Формула**

$$F_L = W_{\text{body}} \cdot T \cdot \sin(\sigma_T)$$

Пример с Единицы

$$220 \text{ N} = 221 \text{ N} \cdot 100 \text{ N} \cdot \sin(0.01 \text{ rad})$$

Оценить формулу **16) Подъемная сила к лобовому сопротивлению с учетом требуемой тяги самолета Формула****Формула**

$$LD = \frac{W_{\text{body}}}{T}$$

Пример с Единицы

$$2.21 = \frac{221 \text{ N}}{100 \text{ N}}$$

Оценить формулу **17) Скорость набегающего потока при заданной требуемой мощности Формула****Формула**

$$V_{\infty} = \frac{P}{T}$$

Пример с Единицы

$$30 \text{ m/s} = \frac{3000 \text{ W}}{100 \text{ N}}$$

Оценить формулу 

18) Скорость свободного потока с учетом общей силы сопротивления Формула

Формула

$$V_{\infty} = \frac{P}{F_D}$$

Пример с Единицы

$$30.003 \text{ m/s} = \frac{3000 \text{ W}}{99.99 \text{ N}}$$

Оценить формулу 

19) Сопротивление для горизонтального и неускоренного полета при незначительном угле тяги Формула

Формула

$$F_D = P_{\text{dynamic}} \cdot A \cdot C_D$$

Пример с Единицы

$$100 \text{ N} = 10 \text{ Pa} \cdot 20 \text{ m}^2 \cdot 0.5$$

Оценить формулу 



Переменные, используемые в списке Требования к подъему и перетаскиванию Формулы выше

- **A** Область (Квадратный метр)
- **AR** Соотношение сторон крыла
- **C_D** Коэффициент сопротивления
- **C_{D,0}** Нулевой коэффициент подъемной силы
- **C_{D,i}** Коэффициент сопротивления вследствие подъемной силы
- **C_{D0,min}** Коэффициент сопротивления нулевой подъемной силы при минимальной тяге
- **C_L** Коэффициент подъема
- **e** Фактор эффективности Освальда
- **F_D** Сила сопротивления (Ньютон)
- **F_L** Подъемная сила (Ньютон)
- **LD** Отношение подъемной силы к лобовому сопротивлению
- **P** Власть (Ватт)
- **P_{dynamic}** Динамическое давление (паскаль)
- **S** Эталонная область (Квадратный метр)
- **T** Толкать (Ньютон)
- **TW** Отношение тяги к весу
- **V_∞** Скорость свободного потока (метр в секунду)
- **W_{body}** Вес тела (Ньютон)
- **σ_T** Угол тяги (Радян)

Константы, функции и измерения, используемые в списке Требования к подъему и перетаскиванию Формулы выше

- **константа(ы):** π , 3.14159265358979323846264338327950288
постоянная Архимеда
- **Функции:** **cos**, cos(Angle)
Косинус угла — это отношение стороны, прилежащей к углу, к гипотенузе треугольника.
- **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.
- **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 Ватт (W)
Сила Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Сила** in Ньютон (N)
Сила Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Угол** in Радян (rad)
Угол Преобразование единиц измерения 



- Важный Требования к подъему и перетаскиванию Формулы 
- Важный Требования к тяге и мощности 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 | 6:04:18 AM UTC

