



Формулы Примеры с единицами

Список 21 Важный Генерация тяги Формулы

1) баран перетащить Формула

Формула

$$D_{\text{рам}} = m_a \cdot V$$

Пример с Единицы

$$388.5 \text{ N} = 3.5 \text{ kg/s} \cdot 111 \text{ m/s}$$

Оценить формулу

2) Идеальная тяга реактивного двигателя Формула

Формула

$$T_{\text{ideal}} = m_a \cdot (V_e - V)$$

Пример с Единицы

$$479.5 \text{ N} = 3.5 \text{ kg/s} \cdot (248 \text{ m/s} - 111 \text{ m/s})$$

Оценить формулу

3) Идеальная тяга с учетом эффективного передаточного отношения Формула

Формула

$$T_{\text{ideal}} = m_a \cdot V \cdot \left(\left(\frac{1}{\alpha} \right) - 1 \right)$$

Пример с Единицы

$$479.6564 \text{ N} = 3.5 \text{ kg/s} \cdot 111 \text{ m/s} \cdot \left(\left(\frac{1}{0.4475} \right) - 1 \right)$$

Оценить формулу

4) Импульс окружающего воздуха Формула

Формула

$$M = m_a \cdot V$$

Пример с Единицы

$$388.5 \text{ kg} \cdot \text{m/s} = 3.5 \text{ kg/s} \cdot 111 \text{ m/s}$$

Оценить формулу

5) Импульсная тяга Формула

Формула

$$T_{\text{ideal}} = m_a \cdot \left((1 + f) \cdot V_e - V \right)$$

Пример с Единицы

$$487.312 \text{ N} = 3.5 \text{ kg/s} \cdot \left((1 + 0.009) \cdot 248 \text{ m/s} - 111 \text{ m/s} \right)$$

Оценить формулу

6) Коэффициент полной тяги Формула

Формула

$$C_{Tg} = \frac{T_G}{F_i}$$

Пример с Единицы

$$0.8189 = \frac{868 \text{ N}}{1060 \text{ N}}$$

Оценить формулу



7) Массовый расход при заданном импульсе в окружающем воздухе Формула

Формула

$$m_a = \frac{M}{V}$$

Пример с Единицы

$$3.5 \text{ kg/s} = \frac{388.5 \text{ kg} \cdot \text{m/s}}{111 \text{ m/s}}$$

Оценить формулу 

8) Массовый расход при идеальной тяге Формула

Формула

$$m_a = \frac{T_{\text{ideal}}}{V_e - V}$$

Пример с Единицы

$$3.5 \text{ kg/s} = \frac{479.5 \text{ N}}{248 \text{ m/s} - 111 \text{ m/s}}$$

Оценить формулу 

9) Массовый расход с учетом сопротивления плунжера и скорости полета Формула

Формула

$$m_a = \frac{D_{\text{ram}}}{V}$$

Пример с Единицы

$$3.5045 \text{ kg/s} = \frac{389 \text{ N}}{111 \text{ m/s}}$$

Оценить формулу 

10) Полная тяга Формула

Формула

$$T_G = m_a \cdot V_e$$

Пример с Единицы

$$868 \text{ N} = 3.5 \text{ kg/s} \cdot 248 \text{ m/s}$$

Оценить формулу 

11) Сила тяги Формула

Формула

$$T_P = m_a \cdot V \cdot (V_e - V)$$

Пример с Единицы

$$53.2245 \text{ kW} = 3.5 \text{ kg/s} \cdot 111 \text{ m/s} \cdot (248 \text{ m/s} - 111 \text{ m/s})$$

Оценить формулу 

12) Скорость полета при идеальной тяге Формула

Формула

$$V = V_e - \frac{T_{\text{ideal}}}{m_a}$$

Пример с Единицы

$$111 \text{ m/s} = 248 \text{ m/s} - \frac{479.5 \text{ N}}{3.5 \text{ kg/s}}$$

Оценить формулу 

13) Скорость полета с учетом импульса окружающего воздуха Формула

Формула

$$V = \frac{M}{m_a}$$

Пример с Единицы

$$111 \text{ m/s} = \frac{388.5 \text{ kg} \cdot \text{m/s}}{3.5 \text{ kg/s}}$$

Оценить формулу 

14) Скорость полета с учетом лобового сопротивления и массового расхода Формула

Формула

$$V = \frac{D_{\text{ram}}}{m_a}$$

Пример с Единицы

$$111.1429 \text{ m/s} = \frac{389 \text{ N}}{3.5 \text{ kg/s}}$$

Оценить формулу 



15) Скорость после расширения при идеальной тяге Формула

Формула

$$V_e = \frac{T_{ideal}}{m_a} + V$$

Пример с Единицы

$$248 \text{ m/s} = \frac{479.5 \text{ N}}{3.5 \text{ kg/s}} + 111 \text{ m/s}$$

Оценить формулу 

16) Суммарная тяга с учетом КПД и энтальпии Формула

Формула

$$T_{total} = m_a \cdot \left(\left(\sqrt{2 \cdot \Delta h_{nozzle} \cdot \eta_{nozzle}} \right) - V + \left(\sqrt{\eta_T \cdot \eta_{transmission} \cdot \Delta h_{turbine}} \right) \right)$$

Оценить формулу 

Пример с Единицы

$$591.9372 \text{ N} = 3.5 \text{ kg/s} \cdot \left(\left(\sqrt{2 \cdot 12 \text{ kJ} \cdot .24} \right) - 111 \text{ m/s} + \left(\sqrt{0.86 \cdot 0.97 \cdot 50 \text{ kJ}} \right) \right)$$

17) Тяга, заданная скорость самолета, скорость истечения Формула

Формула

$$T_{ideal} = m_a \cdot (V_e - V)$$

Пример с Единицы

$$479.5 \text{ N} = 3.5 \text{ kg/s} \cdot (248 \text{ m/s} - 111 \text{ m/s})$$

Оценить формулу 

18) Тяговая мощность удельный расход топлива Формула

Формула

$$TPSFC = \frac{m_f}{T_P}$$

Пример с Единицы

$$2.1 \text{ kg/h/kW} = \frac{0.0315 \text{ kg/s}}{54 \text{ kW}}$$

Оценить формулу 

19) Удельная тяга Формула

Формула

$$I_{sp} = V_e - V$$

Пример с Единицы

$$137 \text{ m/s} = 248 \text{ m/s} - 111 \text{ m/s}$$

Оценить формулу 

20) Удельная тяга с учетом эффективного передаточного отношения Формула

Формула

$$I_{sp} = V_e \cdot (1 - \alpha)$$

Пример с Единицы

$$137.02 \text{ m/s} = 248 \text{ m/s} \cdot (1 - 0.4475)$$

Оценить формулу 

21) Удельный расход топлива тяги Формула

Формула

$$TSFC = \frac{f_a}{I_{sp}}$$

Пример с Единицы

$$0.0158 \text{ kg/h/N} = \frac{0.0006}{137.02 \text{ m/s}}$$






Оценить формулу 



Переменные, используемые в списке Генерация тяги Формулы выше

- C_{Tg} Коэффициент полной тяги
- D_{ram} Рам Драг (Ньютон)
- f Соотношение топлива и воздуха
- f_a Соотношение топлива и воздуха
- F_i Идеальная полная тяга (Ньютон)
- I_{sp} Удельная тяга (метр в секунду)
- M Импульс окружающего воздуха (Килограмм-метр в секунду)
- m_a Массовый расход (Килограмм / секунда)
- m_f Расход топлива (Килограмм / секунда)
- T_G Полная тяга (Ньютон)
- T_{ideal} Идеальная тяга (Ньютон)
- T_P Мощность тяги (киловатт)
- T_{total} Общая тяга (Ньютон)
- $TPSFC$ Тяга Мощность Удельный расход топлива (Килограмм / час / киловатт)
- $TSFC$ Удельный расход топлива (Килограмм / час / Ньютон)
- V Скорость полета (метр в секунду)
- V_e Выходная скорость (метр в секунду)
- α Эффективное соотношение скоростей
- Δh_{nozzle} Падение энтальпии в сопле (килоджоуль)
- $\Delta h_{turbine}$ Падение энтальпии в турбине (килоджоуль)
- η_{nozzle} Эффективность сопла
- η_T КПД турбины
- $\eta_{transmission}$ Эффективность передачи

Константы, функции и измерения, используемые в списке Генерация тяги Формулы выше

- **Функции:** sqrt , $\text{sqrt}(\text{Number})$
Функция извлечения квадратного корня — это функция, которая принимает на вход неотрицательное число и возвращает квадратный корень из заданного входного числа.
- **Измерение:** **Скорость** in метр в секунду (m/s)
Скорость Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Энергия** in килоджоуль (KJ)
Энергия Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Сила** in киловатт (kW)
Сила Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Сила** in Ньютон (N)
Сила Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Массовый расход** in Килограмм / секунда (kg/s)
Массовый расход Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Импульс** in Килограмм-метр в секунду (kg*m/s)
Импульс Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Удельный расход топлива по тяге** in Килограмм / час / Ньютон (kg/h/N)
Удельный расход топлива по тяге Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Удельный расход топлива** in Килограмм / час / киловатт (kg/h/kW)
Удельный расход топлива Преобразование единиц измерения 



Загрузите другие PDF-файлы Важный Параметры производительности

- [Важный Показатели эффективности](#) • [Важный Генерация тяги Формулы](#) 
- [Формулы](#) 

Попробуйте наши уникальные визуальные калькуляторы

-  [процент от числа](#) 
-  [калькулятор НОК](#) 
-  [простая 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 | 6:07:46 AM UTC

