

Важный Турбореактивные двигатели Формулы PDF

Формулы
Примеры
с единицами



Список 14

Важный Турбореактивные двигатели Формулы

1) Ram Drag турбореактивного двигателя с полной тягой Формула ↻

Формула

$$D_{\text{ram}} = T_G - T$$

Пример с Единицы

$$655 \text{ N} = 1124 \text{ N} - 469 \text{ N}$$

Оценить формулу ↻

2) Зона выхода сопла турбореактивного двигателя Формула ↻

Формула

$$A_e = \frac{T - m_a \cdot (1 + f) \cdot (V_e - V)}{p_e - p_\infty}$$

Пример с Единицы

$$0.0575 \text{ m}^2 = \frac{469 \text{ N} - 5 \text{ kg/s} \cdot (1 + 0.008) \cdot (213 \text{ m/s} - 130 \text{ m/s})}{982 \text{ Pa} - 101 \text{ Pa}}$$

Оценить формулу ↻

3) Массовый расход в турбореактивном двигателе при заданной тяге Формула ↻

Формула

$$m_a = \frac{T - A_e \cdot (p_e - p_\infty)}{(V_e - V) \cdot (1 + f)}$$

Пример с Единицы

$$4.9855 \text{ kg/s} = \frac{469 \text{ N} - 0.0589 \text{ m}^2 \cdot (982 \text{ Pa} - 101 \text{ Pa})}{(213 \text{ m/s} - 130 \text{ m/s}) \cdot (1 + 0.008)}$$

Оценить формулу ↻

4) Массовый расход выхлопных газов Формула ↻

Формула

$$m_{\text{total}} = m_a + m_f$$

Пример с Единицы

$$5.033 \text{ kg/s} = 5 \text{ kg/s} + 0.033 \text{ kg/s}$$

Оценить формулу ↻

5) Массовый расход выхлопных газов с учетом соотношения топлива и воздуха Формула ↻

Формула

$$m_{\text{total}} = m_a \cdot (1 + f)$$

Пример с Единицы

$$5.04 \text{ kg/s} = 5 \text{ kg/s} \cdot (1 + 0.008)$$

Оценить формулу ↻



6) Массовый расход турбореактивного двигателя с учетом полной тяги Формула

Формула

$$m_a = \frac{T_G - (p_e - p_\infty) \cdot A_e}{(1 + f) \cdot V_e}$$

Пример с Единицы

$$4.9934 \text{ kg/s} = \frac{1124 \text{ N} - (982 \text{ Pa} - 101 \text{ Pa}) \cdot 0.0589 \text{ m}^2}{(1 + 0.008) \cdot 213 \text{ m/s}}$$

Оценить формулу 

7) Полная тяга турбореактивного двигателя Формула

Формула

$$T_G = m_a \cdot (1 + f) \cdot V_e + (p_e - p_\infty) \cdot A_e$$

Пример с Единицы

$$1125.4109 \text{ N} = 5 \text{ kg/s} \cdot (1 + 0.008) \cdot 213 \text{ m/s} + (982 \text{ Pa} - 101 \text{ Pa}) \cdot 0.0589 \text{ m}^2$$

Оценить формулу 

8) Полная тяга турбореактивного двигателя с учетом чистой тяги Формула

Формула

$$T_G = T + D_{\text{ram}}$$

Пример с Единицы

$$1124 \text{ N} = 469 \text{ N} + 655 \text{ N}$$

Оценить формулу 

9) Скорость истечения при заданной тяге турбореактивного двигателя Формула

Формула

$$V_e = \frac{T - A_e \cdot (p_e - p_\infty)}{m_a \cdot (1 + f)} + V$$

Пример с Единицы

$$212.7597 \text{ m/s} = \frac{469 \text{ N} - 0.0589 \text{ m}^2 \cdot (982 \text{ Pa} - 101 \text{ Pa})}{5 \text{ kg/s} \cdot (1 + 0.008)} + 130 \text{ m/s}$$

Оценить формулу 

10) Скорость истечения при полной тяге турбореактивного двигателя Формула

Формула

$$V_e = \frac{T_G - (p_e - p_\infty) \cdot A_e}{m_a \cdot (1 + f)}$$

Пример с Единицы

$$212.7201 \text{ m/s} = \frac{1124 \text{ N} - (982 \text{ Pa} - 101 \text{ Pa}) \cdot 0.0589 \text{ m}^2}{5 \text{ kg/s} \cdot (1 + 0.008)}$$

Оценить формулу 

11) Скорость полета с учетом тяги турбореактивного двигателя Формула

Формула

$$V = V_e - \frac{T - A_e \cdot (p_e - p_\infty)}{m_a \cdot (1 + f)}$$

Пример с Единицы

$$130.2403 \text{ m/s} = 213 \text{ m/s} - \frac{469 \text{ N} - 0.0589 \text{ m}^2 \cdot (982 \text{ Pa} - 101 \text{ Pa})}{5 \text{ kg/s} \cdot (1 + 0.008)}$$

Оценить формулу 



12) Тепловой КПД турбореактивного двигателя Формула

Формула

$$\eta_{th} = \frac{P}{m_f \cdot Q}$$

Пример с Единицы

$$0.6827 = \frac{980 \text{ kW}}{0.033 \text{ kg/s} \cdot 43500 \text{ kJ/kg}}$$

Оценить формулу 

13) Чистая тяга турбореактивного двигателя с учетом полной тяги Формула

Формула

$$T = T_G - D_{ram}$$

Пример с Единицы

$$469 \text{ N} = 1124 \text{ N} - 655 \text{ N}$$

Оценить формулу 

14) Чистая тяга, создаваемая Turbojet Формула

Формула

$$T = m_a \cdot (1 + f) \cdot (V_e - V) + A_e \cdot (p_e - p_\infty)$$

Оценить формулу 

Пример с Единицы








$$470.2109 \text{ N} = 5 \text{ kg/s} \cdot (1 + 0.008) \cdot (213 \text{ m/s} - 130 \text{ m/s}) + 0.0589 \text{ m}^2 \cdot (982 \text{ Pa} - 101 \text{ Pa})$$



Переменные, используемые в списке Турбореактивные двигатели Формулы выше

- A_e Зона выхода сопла (Квадратный метр)
- D_{ram} Рам Дрэг турбореактивного двигателя (Ньютон)
- f Соотношение топлива и воздуха
- m_a Массовый расход турбореактивного двигателя (Килограмм / секунда)
- m_f Расход топлива (Килограмм / секунда)
- m_{total} Общий массовый расход турбореактивного двигателя (Килограмм / секунда)
- P Движущая сила (киловатт)
- p_∞ Давление внешней среды (паскаль)
- p_e Давление на выходе сопла (паскаль)
- Q Теплотворная способность топлива (Килоджоуль на килограмм)
- T Чистая тяга турбореактивного двигателя (Ньютон)
- T_G Полная тяга турбореактивного двигателя (Ньютон)
- V Скорость полета (метр в секунду)
- V_e Выходная скорость (метр в секунду)
- η_{th} Тепловой КПД турбореактивного двигателя

Константы, функции и измерения, используемые в списке Турбореактивные двигатели Формулы выше


- **Измерение: Область** in Квадратный метр (m^2)
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 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: Удельная энергия** in Килоджоуль на килограмм (kJ/kg)
Удельная энергия Преобразование единиц измерения 



Загрузите другие PDF-файлы Важный Реактивный двигатель

- **Важный Турбовентиляторные двигатели Формулы** 
- **Важный Турбореактивные двигатели 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 | 7:41:30 AM UTC

