



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Турбореактивные двигатели Формулы

Калькуляторы!

Примеры!

Преобразования!

Закладка calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Самый широкий охват калькуляторов и рост - **30 000+ калькуляторов!**

Расчет с разными единицами измерения для каждой переменной - **Встроенное преобразование единиц измерения!**

Самая широкая коллекция измерений и единиц измерения - **250+ измерений!**

Не стесняйтесь **ПОДЕЛИТЬСЯ** этим документом с друзьями!

[Пожалуйста, оставьте свой отзыв здесь...](#)



Список 14 Турбореактивные двигатели Формулы

Турбореактивные двигатели

1) Ram Drag турбореактивного двигателя с полной тягой

$$fx \quad D_{ram} = T_G - T$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 655N = 1124N - 469N$$

2) Зона выхода сопла турбореактивного двигателя

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.057526m^2 = \frac{469N - 5kg/s \cdot (1 + 0.008) \cdot (213m/s - 130m/s)}{982Pa - 101Pa}$$

3) Массовый расход в турбореактивном двигателе при заданной тяге

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 4.985527kg/s = \frac{469N - 0.0589m^2 \cdot (982Pa - 101Pa)}{(213m/s - 130m/s) \cdot (1 + 0.008)}$$

4) Массовый расход выхлопных газов

$$fx \quad m_{total} = m_a + m_f$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(83bbbd261710c59db0214aa27b2edc0d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 5.033kg/s = 5kg/s + 0.033kg/s$$


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

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(f507db636256ac11a5525ef93ec6b8d7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 5.04kg/s = 5kg/s \cdot (1 + 0.008)$$




6) Массовый расход турбореактивного двигателя с учетом полной тяги 

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

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 4.993429 \text{ kg/s} = \frac{1124 \text{ N} - (982 \text{ Pa} - 101 \text{ Pa}) \cdot 0.0589 \text{ m}^2}{(1 + 0.008) \cdot 213 \text{ m/s}}$$

7) Полная тяга турбореактивного двигателя 

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

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 1125.411 \text{ N} = 5 \text{ kg/s} \cdot (1 + 0.008) \cdot 213 \text{ m/s} + (982 \text{ Pa} - 101 \text{ Pa}) \cdot 0.0589 \text{ m}^2$$

8) Полная тяга турбореактивного двигателя с учетом чистой тяги 

$$fx \quad T_G = T + D_{ram}$$

Открыть калькулятор 

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

9) Скорость истечения при заданной тяге турбореактивного двигателя 

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

Открыть калькулятор 

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

10) Скорость истечения при полной тяге турбореактивного двигателя 

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

Открыть калькулятор 

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



11) Скорость полета с учетом тяги турбореактивного двигателя 

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

Открыть калькулятор 


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

12) Тепловой КПД турбореактивного двигателя 

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

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 0.682689 = \frac{980\text{kW}}{0.033\text{kg/s} \cdot 43500\text{kJ/kg}}$$

13) Чистая тяга турбореактивного двигателя с учетом полной тяги 

$$fx \quad T = T_G - D_{ram}$$

Открыть калькулятор 

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

14) Чистая тяга, создаваемая Turbojet 

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

Открыть калькулятор 

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








Используемые переменные

- 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, используемые измерения

- **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 



Проверьте другие списки формул

- Турбовентиляторные двигатели
Формулы 
- Турбореактивные двигатели
Формулы 

Не стесняйтесь **ПОДЕЛИТЬСЯ** этим документом с друзьями!

PDF Доступен в

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

6/3/2024 | 2:38:18 PM UTC

[Пожалуйста, оставьте свой отзыв здесь...](#)

