



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Сила, оказываемая струей жидкости на неподвижную плоскую пластину 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 22 Сила, оказываемая струей жидкости на неподвижную плоскую пластину Формулы

Сила, оказываемая струей жидкости на неподвижную плоскую пластину


Плоская пластина, наклоненная под углом к струе

1) Площадь поперечного сечения струи для данной динамической тяги параллельно направлению струи 

$$fx \quad A_{\text{Jet}} = \frac{F_X \cdot [g]}{\gamma_f \cdot v_{\text{jet}}^2 \cdot (\sin(\angle D))^2}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 1.944875\text{m}^2 = \frac{10.2\text{kN} \cdot [g]}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot (12\text{m/s})^2 \cdot (\sin(11^\circ))^2}$$

2) Площадь поперечного сечения струи для данной динамической тяги по нормали к направлению струи 

$$fx \quad A_{\text{Jet}} = \frac{F_Y \cdot [g]}{\gamma_f \cdot v_{\text{jet}}^2 \cdot \sin(\angle D) \cdot \cos(\angle D)}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 1.408404\text{m}^2 = \frac{38\text{kN} \cdot [g]}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot (12\text{m/s})^2 \cdot \sin(11^\circ) \cdot \cos(11^\circ)}$$



3) Площадь поперечного сечения струи для заданного усилия, приложенного перпендикулярно плите

$$fx \quad A_{\text{Jet}} = \frac{F_p \cdot [g]}{\gamma_f \cdot v_{\text{jet}}^2 \cdot (\sin(\angle D))}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.41891\text{m}^2 = \frac{39\text{kN} \cdot [g]}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot (12\text{m/s})^2 \cdot (\sin(11^\circ))}$$

4) Разряд течет в направлении нормали к пластине

$$fx \quad Q_{x,y} = \left(\frac{Q}{2} \right) \cdot (1 + \cos(\angle D))$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.000722\text{m}^3/\text{s} = \left(\frac{1.01\text{m}^3/\text{s}}{2} \right) \cdot (1 + \cos(11^\circ))$$

5) Разряд течет в направлении, параллельном пластине

$$fx \quad Q_{x,y} = \left(\frac{Q}{2} \right) \cdot (1 - \cos(\angle D))$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.009278\text{m}^3/\text{s} = \left(\frac{1.01\text{m}^3/\text{s}}{2} \right) \cdot (1 - \cos(11^\circ))$$

6) Разряд, протекающий струей

$$fx \quad Q = Q_{x,y} + Q_{x,y}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.02\text{m}^3/\text{s} = 0.51\text{m}^3/\text{s} + 0.51\text{m}^3/\text{s}$$




7) Сила, действующая на струю в направлении нормали к пластине 

$$f_x F_p = \left(\frac{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot (v_{\text{jet}}^2)}{[g]} \right) \cdot \sin(\angle D)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 32.98306kN = \left(\frac{9.81kN/m^3 \cdot 1.2m^2 \cdot ((12m/s)^2)}{[g]} \right) \cdot \sin(11^\circ)$$

8) Сила, действующая от струи параллельно направлению струи по нормали к пластине 

$$f_x F_x = \left(\frac{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot v_{\text{jet}}^2}{[g]} \right) \cdot (\sin(\angle D))^2$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 6.293464kN = \left(\frac{9.81kN/m^3 \cdot 1.2m^2 \cdot (12m/s)^2}{[g]} \right) \cdot (\sin(11^\circ))^2$$



9) Сила, приложенная нормальною струей к направлению нормали струи к пластине

fxОткрыть калькулятор 

$$F_Y = \left(\frac{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot v_{\text{jet}}^2}{[g]} \right) \cdot \sin(\angle D) \cdot \cos(\angle D)$$

ex

$$32.37707\text{kN} = \left(\frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2 \cdot (12\text{m/s})^2}{[g]} \right) \cdot \sin(11^\circ) \cdot \cos(11^\circ)$$

10) Скорость жидкости при приложении усилия перпендикулярно пластине

fx

$$v_{\text{jet}} = \sqrt{\frac{F_p \cdot [g]}{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot (\sin(\angle D))}}$$

Открыть калькулятор **ex**

$$13.04873\text{m/s} = \sqrt{\frac{39\text{kN} \cdot [g]}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2 \cdot (\sin(11^\circ))}}$$

11) Скорость жидкости при тяге, перпендикулярной струе

fx

$$v_{\text{jet}} = \sqrt{\frac{F_Y \cdot [g]}{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot (\sin(\angle D)) \cdot \cos(\angle D)}}$$

Открыть калькулятор **ex**

$$13.00033\text{m/s} = \sqrt{\frac{38\text{kN} \cdot [g]}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2 \cdot (\sin(11^\circ)) \cdot \cos(11^\circ)}}$$



12) Скорость жидкости, создаваемой тягой, параллельной струе 

$$fx \quad v_{jet} = \sqrt{\frac{F_X \cdot [g]}{\gamma_f \cdot A_{Jet} \cdot (\sin(\angle D))^2}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 15.27694m/s = \sqrt{\frac{10.2kN \cdot [g]}{9.81kN/m^3 \cdot 1.2m^2 \cdot (\sin(11^\circ))^2}}$$

Плоская пластина перпендикулярно струе 13) Массовый расход жидкости, ударяющей пластину 

$$fx \quad m_{pS} = \frac{\gamma_f \cdot A_{Jet} \cdot v_{jet}}{[g]}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 14.40492kg/s = \frac{9.81kN/m^3 \cdot 1.2m^2 \cdot 12m/s}{[g]}$$

14) Площадь поперечного сечения струи для силы, действующей на струю неподвижной пластиной 

$$fx \quad A_{Jet} = \frac{F_{St,\perp p} \cdot [g]}{\gamma_f \cdot v_{jet}^2}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 1.200979m^2 = \frac{173N \cdot [g]}{9.81kN/m^3 \cdot (12m/s)^2}$$



15) Площадь поперечного сечения струи при заданной массе жидкости

$$\text{fx } A_{\text{Jet}} = \frac{m_{\text{pS}} \cdot [\text{g}]}{\gamma_{\text{f}} \cdot v_{\text{jet}}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(6605b201d6f14d9b3bcb8ab5f274d107_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.19959\text{m}^2 = \frac{14.4\text{kg/s} \cdot [\text{g}]}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 12\text{m/s}}$$

16) Сила, прилагаемая неподвижной пластиной к струе

$$\text{fx } F_{\text{St},\perp\text{p}} = \frac{\gamma_{\text{f}} \cdot A_{\text{Jet}} \cdot (v_{\text{jet}}^2)}{[\text{g}]}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(e8fb589d58dad1692debababa5e928b6_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 172.859\text{N} = \frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2 \cdot ((12\text{m/s})^2)}{[\text{g}]}$$

17) Скорость при заданной массе жидкости

$$\text{fx } v_{\text{jet}} = \frac{m_{\text{pS}} \cdot [\text{g}]}{\gamma_{\text{f}} \cdot A_{\text{Jet}}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(4688aadfd656ded00cd6bdfae55089a9_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 11.9959\text{m/s} = \frac{14.4\text{kg/s} \cdot [\text{g}]}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2}$$



18) Скорость силы, действующей неподвижной пластиной на струю



$$fx \quad v_{jet} = \sqrt{\frac{F_{St, \perp p} \cdot [g]}{\gamma_f \cdot A_{Jet}}}$$

Открыть калькулятор

$$ex \quad 12.00489m/s = \sqrt{\frac{173N \cdot [g]}{9.81kN/m^3 \cdot 1.2m^2}}$$

Струя, поражающая симметричную неподвижную изогнутую лопасть в центре

19) Площадь поперечного сечения для силы, действующей на пластину в направлении потока струи

$$fx \quad A_{Jet} = \frac{F_{jet} \cdot [g]}{\gamma_f \cdot v_{jet}^2 \cdot (1 + \cos(\theta_t))}$$

Открыть калькулятор

$$ex \quad 1.196157m^2 = \frac{320N \cdot [g]}{9.81kN/m^3 \cdot (12m/s)^2 \cdot (1 + \cos(31^\circ))}$$



20) Сила, действующая на пластину в направлении потока струи на неподвижной криволинейной лопасти

$$\text{fx } F_{\text{jet}} = \left(\frac{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot v_{\text{jet}}^2}{[g]} \right) \cdot (1 + \cos(\theta_t))$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(0f848bbd71cef6b345273b16f905912a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 321.0281\text{N} = \left(\frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2 \cdot (12\text{m/s})^2}{[g]} \right) \cdot (1 + \cos(31^\circ))$$

21) Сила, действующая на пластину в направлении потока струи, когда тета равна нулю

$$\text{fx } F_{\text{jet}} = \frac{2 \cdot \gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot v_{\text{jet}}^2}{[g]}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(3211b5d1d968fc1665909b34f9f16010_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 345.7181\text{N} = \frac{2 \cdot 9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2 \cdot (12\text{m/s})^2}{[g]}$$

22) Скорость силы, действующей на пластину в направлении потока струи

$$\text{fx } v_{\text{jet}} = \sqrt{\frac{F_{\text{jet}} \cdot [g]}{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot (1 + \cos(\theta_t))}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(9c2e8d1b5bd77cb5c9f83b7a9cff79fd_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 11.98077\text{m/s} = \sqrt{\frac{320\text{N} \cdot [g]}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2 \cdot (1 + \cos(31^\circ))}}$$










Используемые переменные

- $\angle D$ Угол между струей и пластиной (степень)
- A_{Jet} Площадь поперечного сечения струи (Квадратный метр)
- F_{jet} Force on Plate in Dir of Jet on Stat Curved Vane (Ньютон)
- F_p Сила, действующая перпендикулярно струе к пластине (Килоньютон)
- $F_{\text{St},\perp p}$ Сила неподвижной плиты на струю \perp плиты (Ньютон)
- F_x Сила струи по нормали к пластине в X (Килоньютон)
- F_y Сила по нормали струи к пластине по оси Y (Килоньютон)
- m_{pS} Массовый расход струи (Килограмм / секунда)
- Q Выброс струей (Кубический метр в секунду)
- $Q_{x,y}$ Разгрузка в любом направлении (Кубический метр в секунду)
- v_{jet} Скорость струи жидкости (метр в секунду)
- γ_f Удельный вес жидкости (Килоньютон на кубический метр)
- θ_t Половина угла между двумя касательными к лопасти (степень)






Константы, функции, используемые измерения

- **постоянная:** [g], 9.80665 Meter/Second²
Gravitational acceleration on Earth
- **Функция:** cos, cos(Angle)
Trigonometric cosine function
- **Функция:** sin, sin(Angle)
Trigonometric sine function
- **Функция:** sqrt, sqrt(Number)
Square root function
- **Измерение: Область** in Квадратный метр (m²)
Область Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Скорость** in метр в секунду (m/s)
Скорость Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Сила** in Килоньютон (kN), Ньютон (N)
Сила Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Угол** in степень (°)
Угол Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Объемный расход** in Кубический метр в секунду (m³/s)
Объемный расход Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Массовый расход** in Килограмм / секунда (kg/s)
Массовый расход Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Конкретный вес** in Килоньютон на кубический метр (kN/m³)
Конкретный вес Преобразование единиц измерения 



Проверьте другие списки формул

- Сила, оказываемая струей жидкости на подвижную изогнутую лопасть Формулы 
- Сила, оказываемая струей жидкости на движущуюся плоскую пластину Формулы 
- Сила, оказываемая струей жидкости на неподвижную плоскую пластину Формулы 

Не стесняйтесь ПОДЕЛИТЬСЯ этим документом с друзьями!

PDF Доступен в

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

2/1/2024 | 2:40:05 PM UTC

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

