



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Siła wywierana przez strumień płynu na stacjonarnej płaskiej płyce Formuły

Kalkulatory!

Przykłady!

konwersje!

Zakładka [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

Najszerzy zasięg kalkulatorów i rośnięcie - **30 000+ kalkulatorów!**  
Oblicz z inną jednostką dla każdej zmiennej - **W wbudowanej konwersji jednostek!**

Najszerzy zbiór miar i jednostek - **250+ pomiarów!**



Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim  
znajomym!

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)



## Lista 22 Siła wywierana przez strumień płynu na stacjonarnej płaskiej płycie Formuły

### Siła wywierana przez strumień płynu na stacjonarnej płaskiej płycie ↗

#### Płaska płyta nachylona pod kątem do strumienia ↗

1) Pole przekroju poprzecznego strumienia dla danego ciągu dynamicznego prostopadłego do kierunku strumienia ↗

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

Otwórz kalkulator ↗

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

2) Pole przekroju poprzecznego strumienia dla danego ciągu dynamicznego równoległego do kierunku strumienia ↗

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

Otwórz kalkulator ↗

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



### 3) Pole przekroju poprzecznego strumienia dla danego ciągu wywieranego w kierunku normalnym do płyty

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95\_img.jpg\)](#)

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

### 4) Prędkość płynu podana przy normalnym nacisku na płytę

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2\_img.jpg\)](#)

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


### 5) Prędkość płynu przy nacisku równoległym do Jet

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7\_img.jpg\)](#)

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



6) Prędkość płynu przy normalnym ciągu do strumienia 


fx

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

Otwórz kalkulator 

ex

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

7) Siła wywierana przez strumień prostopadle do kierunku strumienia prostopadle do płyty 


fx

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

Otwórz kalkulator 

ex

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

8) Siła wywierana przez strumień równoległy do kierunku strumienia prostopadłego do płyty 

fx

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

Otwórz kalkulator 

ex

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



9) Siła wywierana przez strumień w kierunku normalnym do płyty 

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

Otwórz kalkulator 

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

10) Wyładowanie płynące przez Jet 

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

Otwórz kalkulator 

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


11) Wyładowanie płynące w kierunku normalnym do płyty 

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

Otwórz kalkulator 

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




12) Wylądowanie płynące w kierunku równoległym do płyty 

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

Otwórz kalkulator 


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

Płaska płyta normalna do dyszy 13) Masowe natężenie przepływu płynu uderzającego w płytkę 

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

Otwórz kalkulator 

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

14) Pole przekroju poprzecznego strumienia dla siły wywieranej przez nieruchomą płytę na strumień 

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

Otwórz kalkulator 

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




15) Pole przekroju strumienia podana Masa płynu 

$$fx \quad A_{\text{Jet}} = \frac{m_p s \cdot [g]}{\gamma_f \cdot v_{\text{jet}}}$$

Otwórz kalkulator 

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

16) Prędkość dla siły wywieranej przez nieruchomą płytę na strumień 

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

Otwórz kalkulator 

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

17) Prędkość podana Masa płynu 


$$fx \quad v_{\text{jet}} = \frac{m_p s \cdot [g]}{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}}}$$

Otwórz kalkulator 

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







18) Siła wywierana przez nieruchomą płytę na Jet 

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

Otwórz kalkulator 

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

Uderzenie strumieniem w symetryczną nieruchomą zakrzywioną łopatkę w środku 19) Pole przekroju poprzecznego dla siły wywieranej na płytę w kierunku przepływu strumienia 

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

Otwórz kalkulator 

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



## 20) Prędkość dla siły wywieranej na płytę w kierunku przepływu strumienia

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0f848bbd71cef6b345273b16f905912a\_img.jpg\)](#)

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

## 21) Siła wywierana na płytę w kierunku przepływu strumienia na nieruchomą zakrzywioną łopatkę

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(3211b5d1d968fc1665909b34f9f16010\_img.jpg\)](#)

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

## 22) Siła wywierana na płytkę w kierunku przepływu strumienia, gdy Theta wynosi zero

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(9c2e8d1b5bd77cb5c9f83b7a9cff79fd\_img.jpg\)](#)

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



## Używane zmienne

- $\angle D$  Kąt między strumieniem a płytą (Stopień)
- $A_{\text{Jet}}$  Pole przekroju poprzecznego strumienia (Metr Kwadratowy)
- $F_{\text{jet}}$  Siła na płycie w kierunku strumienia na zakrzywionej łopatkce Stat (Newton)
- $F_p$  Siła wywierana przez strumień prostopadły do płyty (Kiloniuton)
- $F_{\text{St},\perp p}$  Siła działająca na nieruchomą płytę na Jet  $\perp$  Plate (Newton)
- $F_x$  Siła strumienia Normalna do płyty w X (Kiloniuton)
- $F_y$  Siła strumienia Normalna do płyty w Y (Kiloniuton)
- $m_{ps}$  Masowe natężenie przepływu strumienia (Kilogram/Sekunda)
- $Q$  Wyładowanie przez Jet (Metr sześcienny na sekundę)
- $Q_{x,y}$  Wyładowanie w dowolnym kierunku (Metr sześcienny na sekundę)
- $v_{\text{jet}}$  Prędkość strumienia płynu (Metr na sekundę)
- $\gamma_f$  Ciężar właściwy cieczy (Kiloniuton na metr sześcienny)
- $\theta_t$  Połowa kąta między dwiema stycznymi do łopatki (Stopień)






## Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Stały:** **[g]**, 9.80665 Meter/Second<sup>2</sup>  
*Gravitational acceleration on Earth*
- **Funkcjonować:** **cos**, cos(Angle)  
*Trigonometric cosine function*
- **Funkcjonować:** **sin**, sin(Angle)  
*Trigonometric sine function*
- **Funkcjonować:** **sqrt**, sqrt(Number)  
*Square root function*
- **Pomiar:** **Obszar** in Metr Kwadratowy (m<sup>2</sup>)  
*Obszar Konwersja jednostek* 
- **Pomiar:** **Prędkość** in Metr na sekundę (m/s)  
*Prędkość Konwersja jednostek* 
- **Pomiar:** **Zmuszać** in Kiloniuton (kN), Newton (N)  
*Zmuszać Konwersja jednostek* 
- **Pomiar:** **Kąt** in Stopień (°)  
*Kąt Konwersja jednostek* 
- **Pomiar:** **Objętościowe natężenie przepływu** in Metr sześcienny na sekundę (m<sup>3</sup>/s)  
*Objętościowe natężenie przepływu Konwersja jednostek* 
- **Pomiar:** **Masowe natężenie przepływu** in Kilogram/Sekunda (kg/s)  
*Masowe natężenie przepływu Konwersja jednostek* 
- **Pomiar:** **Dokładna waga** in Kiloniuton na metr sześcienny (kN/m<sup>3</sup>)  
*Dokładna waga Konwersja jednostek* 



## Sprawdź inne listy formuł

- Siła wywierana przez strumień płynu na ruchomą zakrzywioną łopatkę [Formuły](#) 
- Siła wywierana przez strumień płynu na ruchomą płaską płytę [Formuły](#) 
- Siła wywierana przez strumień płynu na stacjonarnej płaskiej płycie [Formuły](#) 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

## PDF Dostępne w

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

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

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

