



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



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

# Siła wywierana przez strumień płynu na ruchomą zakrzywioną łopatkę 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 21 Siła wywierana przez strumień płynu na ruchomą zakrzywioną łopatkę Formuły

### Siła wywierana przez strumień płynu na ruchomą zakrzywioną łopatkę ↗

#### Strumień uderza w symetryczną, ruchomą zakrzywioną łopatkę pośrodku ↗

##### 1) Energia kinetyczna odrzutowca na sekundę ↗

$$\text{fx } KE = \frac{A_{\text{Jet}} \cdot v_{\text{jet}}^3}{2}$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$\text{ex } 1036.8\text{J} = \frac{1.2\text{m}^2 \cdot (12\text{m/s})^3}{2}$$

##### 2) Maksymalna wydajność ↗

$$\text{fx } \eta_{\text{max}} = \left(\frac{1}{2}\right) \cdot (1 + \cos(\theta))$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$\text{ex } 0.933013 = \left(\frac{1}{2}\right) \cdot (1 + \cos(30^\circ))$$

##### 3) Masa łopatki uderzającej płynem na sekundę ↗

$$\text{fx } m_f = \frac{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot (V_{\text{absolute}} - v)}{G}$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$\text{ex } 0.482652\text{kg} = \frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2 \cdot (10.1\text{m/s} - 9.69\text{m/s})}{10}$$



4) Praca wykonana na sekundę przy danej wydajności koła 

$$fx \quad w = \eta \cdot KE$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.009608KJ = 0.80 \cdot 12.01J$$

5) Praca wykonana przez odrzutowiec na łopatkę na sekundę 

$$fx \quad w = \left( \frac{\gamma_f \cdot A_{Jet} \cdot (V_{absolute} - v)^2}{G} \right) \cdot (1 + \cos(\theta)) \cdot v$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 3.578156KJ = \left( \frac{9.81kN/m^3 \cdot 1.2m^2 \cdot (10.1m/s - 9.69m/s)^2}{10} \right) \cdot (1 + \cos(30^\circ)) \cdot 9.69m/s$$

6) Prędkość bezwzględna dla masy łopatkę uderzającej płynem na sekundę 

$$fx \quad V_{absolute} = \left( \frac{m_f \cdot G}{\gamma_f \cdot A_{Jet}} \right) + v$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 10.45453m/s = \left( \frac{0.9kg \cdot 10}{9.81kN/m^3 \cdot 1.2m^2} \right) + 9.69m/s$$

7) Prędkość bezwzględna dla siły wywieranej przez dżet w kierunku przepływu nadchodzącego dżetu 

$$fx \quad V_{absolute} = \left( \frac{\sqrt{F \cdot G}}{\gamma_f \cdot A_{Jet} \cdot (1 + \cos(\theta))} \right) + v$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 9.917616m/s = \left( \frac{\sqrt{2.5N \cdot 10}}{9.81kN/m^3 \cdot 1.2m^2 \cdot (1 + \cos(30^\circ))} \right) + 9.69m/s$$




8) Prędkość łopatki dla danej masy płynu 

$$\hat{f}x \quad v = V_{\text{absolute}} - \left( \frac{m_f \cdot G}{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}}} \right)$$

Otwórz kalkulator 


$$\text{ex} \quad 9.335474\text{m/s} = 10.1\text{m/s} - \left( \frac{0.9\text{kg} \cdot 10}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2} \right)$$

9) Prędkość łopatki pod wpływem siły wywieranej przez strumień 

$$\hat{f}x \quad v = - \left( \sqrt{\frac{F \cdot G}{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot (1 + \cos(\theta))}} - V_{\text{absolute}} \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex} \quad 9.033192\text{m/s} = - \left( \sqrt{\frac{2.5\text{N} \cdot 10}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2 \cdot (1 + \cos(30^\circ))}} - 10.1\text{m/s} \right)$$

10) Wydajność Jet 

$$\hat{f}x \quad \eta = \left( (2 \cdot v) \cdot (V_{\text{absolute}} - v)^2 \cdot (1 + \cos(\theta)) \right) \cdot \frac{100}{V_{\text{absolute}}^3}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex} \quad 0.590031 = \left( (2 \cdot 9.69\text{m/s}) \cdot (10.1\text{m/s} - 9.69\text{m/s})^2 \cdot (1 + \cos(30^\circ)) \right) \cdot \frac{100}{(10.1\text{m/s})^3}$$

Powierzchnia przekroju 11) Pole przekroju dla masy płynu Uderzająca ruchoma łopatka na sekundę 

$$\hat{f}x \quad A_{\text{Jet}} = \frac{m_f \cdot G}{\gamma_f \cdot (V_{\text{absolute}} - v)}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex} \quad 2.237637\text{m}^2 = \frac{0.9\text{kg} \cdot 10}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot (10.1\text{m/s} - 9.69\text{m/s})}$$



12) Pole przekroju dla pracy wykonanej przez Jet na łopatkę na sekundę 

$$fx \quad A_{\text{Jet}} = \frac{w \cdot G}{\gamma_f \cdot (V_{\text{absolute}} - v)^2 \cdot (1 + \cos(\theta)) \cdot v}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 1.307936\text{m}^2 = \frac{3.9\text{kJ} \cdot 10}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot (10.1\text{m/s} - 9.69\text{m/s})^2 \cdot (1 + \cos(30^\circ)) \cdot 9.69\text{m/s}}$$

13) Pole przekroju dla siły wywieranej przez strumień w kierunku przepływu 

$$fx \quad A_{\text{Jet}} = \frac{F \cdot G}{(1 + \cos(\theta)) \cdot \gamma_f \cdot V_{\text{absolute}} \cdot (V_{\text{absolute}} - v)}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 0.329798\text{m}^2 = \frac{2.5\text{N} \cdot 10}{(1 + \cos(30^\circ)) \cdot 9.81\text{kN/m}^3 \cdot 10.1\text{m/s} \cdot (10.1\text{m/s} - 9.69\text{m/s})}$$

14) Pole przekroju dla siły wywieranej przez strumień z prędkością względną 

$$fx \quad A_{\text{Jet}} = \frac{F \cdot G}{(1 + a \cdot \cos(\theta)) \cdot \gamma_f \cdot V_{\text{absolute}} \cdot (V_{\text{absolute}} - v)}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.328275\text{m}^2 = \frac{2.5\text{N} \cdot 10}{(1 + 1.01 \cdot \cos(30^\circ)) \cdot 9.81\text{kN/m}^3 \cdot 10.1\text{m/s} \cdot (10.1\text{m/s} - 9.69\text{m/s})}$$

Siła wywierana przez Jet 15) Siła wywierana przez strumień o względnej prędkości 

$$fx \quad F_s = \left( \frac{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot V_{\text{absolute}} \cdot (V_{\text{absolute}} - v)}{G} \right) \cdot (1 + a \cdot \cos(\theta))$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 9.13869\text{N} = \left( \frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2 \cdot 10.1\text{m/s} \cdot (10.1\text{m/s} - 9.69\text{m/s})}{10} \right) \cdot (1 + 1.01 \cdot \cos(30^\circ))$$



## 16) Siła wywierana przez strumień w kierunku przepływu dochodzącego strumienia o kącie 90



$$f_x F_t = \left( \frac{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot (V_{\text{absolute}} - v)^2}{G} \right)$$

Otwórz kalkulator

$$\text{ex } 0.197887\text{kN} = \left( \frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2 \cdot (10.1\text{m/s} - 9.69\text{m/s})^2}{10} \right)$$

## 17) Siła wywierana przez strumień w kierunku przepływu dochodzącego strumienia o kącie zerowym

$$f_x F_t = \left( \frac{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot (V_{\text{absolute}} - v)^2}{G} \right)$$

Otwórz kalkulator

$$\text{ex } 0.197887\text{kN} = \left( \frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2 \cdot (10.1\text{m/s} - 9.69\text{m/s})^2}{10} \right)$$

## 18) Siła wywierana przez strumień w kierunku przepływu strumienia

$$f_x F_s = \left( \frac{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot V_{\text{absolute}} \cdot (V_{\text{absolute}} - v)}{G} \right) \cdot (1 + \cos(\theta))$$

Otwórz kalkulator

$$\text{ex } 9.096473\text{N} = \left( \frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2 \cdot 10.1\text{m/s} \cdot (10.1\text{m/s} - 9.69\text{m/s})}{10} \right) \cdot (1 + \cos(30^\circ))$$

## Strumień uderza w niesymetrycznie poruszającą się zakrzywioną łopatkę stycznie w jeden z końcówek

## 19) Masa łopatek uderzających płynem na sekundę

$$f_x m_f = \frac{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot v}{G}$$

Otwórz kalkulator

$$\text{ex } 11.40707\text{kg} = \frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2 \cdot 9.69\text{m/s}}{10}$$



20) Pole przekroju poprzecznego dla masy łopatkki uderzającej płyn na sekundę 

$$\text{fx } A_{\text{Jet}} = \frac{m_f \cdot G}{\gamma_f \cdot v}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 0.094678\text{m}^2 = \frac{0.9\text{kg} \cdot 10}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 9.69\text{m/s}}$$

21) Prędkość na wlocie dla masy łopatkki uderzającej płyn na sekundę 

$$\text{fx } v = \frac{m_f \cdot G}{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}}}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 0.764526\text{m/s} = \frac{0.9\text{kg} \cdot 10}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2}$$










## Używane zmienne

- **a** Współczynnik liczbowy
- **A<sub>Jet</sub>** Pole przekroju poprzecznego strumienia (*Metr Kwadratowy*)
- **F** Siła wywierana przez Jet (*Newton*)
- **F<sub>s</sub>** Siła za pomocą płyty stacjonarnej (*Newton*)
- **F<sub>t</sub>** Siła napędu (*Kiloniuton*)
- **G** Ciężar właściwy płynu
- **KE** Energia kinetyczna (*Dżul*)
- **m<sub>f</sub>** Płynna masa (*Kilogram*)
- **v** Prędkość strumienia (*Metr na sekundę*)
- **V<sub>absolute</sub>** Bezwzględna prędkość wypuszczenia strumienia (*Metr na sekundę*)
- **v<sub>jet</sub>** Prędkość strumienia płynu (*Metr na sekundę*)
- **w** Robota skończona (*Kilodżuli*)
- **Y<sub>f</sub>** Ciężar właściwy cieczy (*Kiloniuton na metr sześcienny*)
- **η** Wydajność Jet
- **η<sub>max</sub>** Maksymalna wydajność
- **θ** Teta (*Stopień*)






## Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Funkcjonować:** **cos**, cos(Angle)  
*Trigonometric cosine function*
- **Funkcjonować:** **sqrt**, sqrt(Number)  
*Square root function*
- **Pomiar:** **Waga** in Kilogram (kg)  
*Waga Konwersja jednostek* 
- **Pomiar:** **Obszar** in Metr Kwadratowy (m<sup>2</sup>)  
*Obszar Konwersja jednostek* 
- **Pomiar:** **Prędkość** in Metr na sekundę (m/s)  
*Prędkość Konwersja jednostek* 
- **Pomiar:** **Energia** in Dżul (J), Kilożuli (KJ)  
*Energia Konwersja jednostek* 
- **Pomiar:** **Zmuszać** in Newton (N), Kiloniuton (kN)  
*Zmuszać Konwersja jednostek* 
- **Pomiar:** **Kąt** in Stopień (°)  
*Kąt 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** 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

## PDF Dostępne w

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

2/1/2024 | 4:50:58 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

