

Ważny Siła wywierana przez strumień płynu na stacjonarnej płaskiej płycie Formuły PDF



Formuły
Przykłady
z Jednostkami

Lista 22

Ważny Siła wywierana przez strumień płynu na stacjonarnej płaskiej płycie Formuły

1) Płaska płyta nachylona pod kątem do strumienia Formuły ↻

1.1) Pole przekroju poprzecznego strumienia dla danego ciągu dynamicznego prostopadłego do kierunku strumienia Formuła ↻

Formuła

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

Oceń formułę ↻

Przykład z Jednostki

$$1.4084 \text{ m}^2 = \frac{38 \text{ kN} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 12 \text{ m/s}^2 \cdot \sin(11^\circ) \cdot \cos(11^\circ)}$$

1.2) Pole przekroju poprzecznego strumienia dla danego ciągu dynamicznego równoległego do kierunku strumienia Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$1.9449 \text{ m}^2 = \frac{10.2 \text{ kN} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 12 \text{ m/s}^2 \cdot (\sin(11^\circ))^2}$$

Oceń formułę ↻

1.3) Pole przekroju poprzecznego strumienia dla danego ciągu wywieranego w kierunku normalnym do płyty Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$1.4189 \text{ m}^2 = \frac{39 \text{ kN} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 12 \text{ m/s}^2 \cdot (\sin(11^\circ))}$$

Oceń formułę ↻

1.4) Prędkość płynu podana przy normalnym nacisku na płytę Formuły ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$13.0487 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{39 \text{ kN} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot (\sin(11^\circ))}}$$

Oceń formułę ↻



1.5) Prędkość płynu przy nacisku równoległym do Jet Formula

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$15.2769 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{10.2 \text{ kN} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot (\sin(11^\circ))^2}}$$

Oceń formułę 

1.6) Prędkość płynu przy normalnym ciągu do strumienia Formuła

Formuła


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

Przykład z Jednostki

$$13.0003 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{38 \text{ kN} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot (\sin(11^\circ)) \cdot \cos(11^\circ)}}$$

Oceń formułę 

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

Formuła 

Formuła


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

Przykład z Jednostki

$$32.3771 \text{ kN} = \left(\frac{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot 12 \text{ m/s}^2}{9.8066 \text{ m/s}^2} \right) \cdot \sin(11^\circ) \cdot \cos(11^\circ)$$

Oceń formułę 

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

Formuła 

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$6.2935 \text{ kN} = \left(\frac{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot 12 \text{ m/s}^2}{9.8066 \text{ m/s}^2} \right) \cdot (\sin(11^\circ))^2$$

Oceń formułę 



1.9) Siła wywierana przez strumień w kierunku normalnym do płyty Formuła ↻

Formuła

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

Oceń formułę ↻

Przykład z Jednostki

$$32.9831 \text{ kN} = \left(\frac{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot (12 \text{ m/s})^2}{9.8066 \text{ m/s}^2} \right) \cdot \sin(11^\circ)$$

1.10) Wyładowanie płynące przez Jet Formuła ↻

Formuła

$$Q = Q_{x,y} + Q_{x,y}$$

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

1.11) Wyładowanie płynące w kierunku normalnym do płyty Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$1.0007 \text{ m}^3/\text{s} = \left(\frac{1.01 \text{ m}^3/\text{s}}{2} \right) \cdot (1 + \cos(11^\circ))$$

Oceń formułę ↻

1.12) Wyładowanie płynące w kierunku równoległym do płyty Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$0.0093 \text{ m}^3/\text{s} = \left(\frac{1.01 \text{ m}^3/\text{s}}{2} \right) \cdot (1 - \cos(11^\circ))$$

Oceń formułę ↻

2) Płaska płyta normalna do dyszy Formuły ↻

2.1) Masowe natężenie przepływu płynu uderzającego w płytkę Formuła ↻

Formuła

$$m_{\text{ps}} = \frac{\gamma_f \cdot A_{\text{jet}} \cdot v_{\text{jet}}}{[g]}$$

Przykład z Jednostki

$$14.4049 \text{ kg/s} = \frac{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot 12 \text{ m/s}}{9.8066 \text{ m/s}^2}$$

Oceń formułę ↻

2.2) Pole przekroju poprzecznego strumienia dla siły wywieranej przez nieruchomą płytę na strumień Formuła ↻

Formuła

$$A_{\text{jet}} = \frac{F_{\text{St,lp}} \cdot [g]}{\gamma_f \cdot v_{\text{jet}}^2}$$

Przykład z Jednostki

$$1.201 \text{ m}^2 = \frac{173 \text{ N} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 12 \text{ m/s}^2}$$

Oceń formułę ↻



2.3) Pole przekroju strumienia podana Masa płynu Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$1.1996 \text{ m}^2 = \frac{14.4 \text{ kg/s} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 12 \text{ m/s}}$$

Oceń formułę 

2.4) Prędkość dla siły wywieranej przez nieruchomą płytę na strumień Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$12.0049 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{173 \text{ N} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2}}$$

Oceń formułę 

2.5) Prędkość podana Masa płynu Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$11.9959 \text{ m/s} = \frac{14.4 \text{ kg/s} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2}$$

Oceń formułę 

2.6) Siła wywierana przez nieruchomą płytę na Jet Formuła

Formuła

$$F_{\text{St,Lp}} = \frac{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot (v_{\text{jet}}^2)}{[g]}$$

Przykład z Jednostki

$$172.859 \text{ N} = \frac{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot (12 \text{ m/s}^2)}{9.8066 \text{ m/s}^2}$$

Oceń formułę 

3) Uderzenie strumieniem w symetryczną nieruchomą zakrzywioną łopatkę w środku Formuła

3.1) Pole przekroju poprzecznego dla siły wywieranej na płytę w kierunku przepływu strumienia Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$1.1962 \text{ m}^2 = \frac{320 \text{ N} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 12 \text{ m/s}^2 \cdot (1 + \cos(31^\circ))}$$

Oceń formułę 

3.2) Prędkość dla siły wywieranej na płytę w kierunku przepływu strumienia Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$11.9808 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{320 \text{ N} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot (1 + \cos(31^\circ))}}$$

Oceń formułę 



3.3) Siła wywierana na płytę w kierunku przepływu strumienia na nieruchomą zakrzywioną łopatkę **Formuła**

Oceń formułę

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$321.0281 \text{ N} = \left(\frac{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot 12 \text{ m/s}^2}{9.8066 \text{ m/s}^2} \right) \cdot (1 + \cos(31^\circ))$$

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

Formuła

Oceń formułę

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$345.7181 \text{ N} = \frac{2 \cdot 9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot 12 \text{ m/s}^2}{9.8066 \text{ m/s}^2}$$






Zmienne użyte na liście Siła wywierana przez strumień płynu na stacjonarnej płaskiej płycie Formuły powyżej

- $\angle D$ Kąt między strumieniem a płytą (Stopień)
- A_{Jet} Pole przekroju poprzecznego strumienia (Metr Kwadratowy)
- F_{Jet} Siła na płycie w kierunku strumienia na zakrzywionej łopatkce Stat (Newton)
- F_p Siła wywierana przez strumień prostopadły do płyty (Kiloniuton)
- $F_{\text{St,lp}}$ 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 Wylądowanie przez Jet (Metr sześcienny na sekundę)
- $Q_{x,y}$ Wylądowanie w dowolnym kierunku (Metr sześcienny na sekundę)
- v_{jet} Prędkość strumienia płynu (Metr na sekundę)
- Y_f Ciężar właściwy cieczy (Kiloniuton na metr sześcienny)
- θ_t Połowa kąta między dwiema stycznymi do łopatki (Stopień)


Stałe, funkcje, miary użyte na liście Siła wywierana przez strumień płynu na stacjonarnej płaskiej płycie Formuły powyżej

- stała(e): [g], 9.80665
Przyspieszenie grawitacyjne na Ziemi
- Funkcje: **cos**, cos(Angle)
Cosinus kąta to stosunek boku sąsiadującego z kątem do przeciwprostokątnej trójkąta.
- Funkcje: **sin**, sin(Angle)
Sinus to funkcja trygonometryczna opisująca stosunek długości przeciwnego boku trójkąta prostokątnego do długości przeciwprostokątnej.
- Funkcje: **sqrt**, sqrt(Number)
Funkcja pierwiastka kwadratowego to funkcja, która jako dane wejściowe przyjmuje liczbę nieujemną i zwraca pierwiastek kwadratowy z podanej liczby wejściowej.
- Pomiar: **Obszar** in Metr Kwadratowy (m²)
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 (m³/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/m³)
Dokładna waga Konwersja jednostek ↻



- **Ważny Siła wywierana przez strumień płynu na ruchomą zakrzywioną łopatkę** **Formuły** 
- **Ważny Siła wywierana przez strumień płynu na stacjonarnej płaskiej płycie** **Formuły** 
- **Ważny Siła wywierana przez strumień płynu na ruchomą płaską płytę** **Formuły** 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  **Procentu wygranej** 
-  **NWW dwóch liczby** 
-  **Ułamek mieszany** 

UDOSTĘPNIJ ten plik PDF komuś, kto go potrzebuje!

Ten plik PDF można pobrać w tych językach

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

9/18/2024 | 10:40:34 AM UTC

