

# Ważny Kinematyka przepływu Formuły PDF



## Formuły Przykłady z Jednostkami

### Lista 17 Ważny Kinematyka przepływu Formuły

#### 1) Całkowita siła nacisku na dnie cylindra Formuła ↻

Formuła

$$F_b = \rho \cdot 9.81 \cdot \pi \cdot (r_1^2) \cdot H + F_t$$

Oceń formułę ↻

Przykład z Jednostki

$$436306.2868 \text{ N} = 997 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.81 \cdot 3.1416 \cdot (1250 \text{ cm}^2) \cdot 1.1 \text{ cm} + 383495 \text{ N}$$

#### 2) Całkowita siła nacisku na górze cylindra Formuła ↻

Formuła

$$F_t = \left( \frac{LD}{4} \right) \cdot (\omega^2) \cdot \pi \cdot (r_1^4)$$

Oceń formułę ↻

Przykład z Jednostki

$$383495.197 \text{ N} = \left( \frac{5 \text{ kg/m}^3}{4} \right) \cdot (2 \text{ rad/s}^2) \cdot 3.1416 \cdot (1250 \text{ cm}^4)$$

#### 3) Głębokość paraboli uformowanej na swobodnej powierzchni wody Formuła ↻

Formuła

$$Z = \frac{(\omega^2) \cdot (r_1^2)}{2 \cdot 9.81}$$

Przykład z Jednostki

$$3185.525 \text{ cm} = \frac{(2 \text{ rad/s}^2) \cdot (1250 \text{ cm}^2)}{2 \cdot 9.81}$$

Oceń formułę ↻

#### 4) Opór powietrza Siła Formuła ↻

Formuła

$$F_a = c \cdot v'^2$$

Przykład z Jednostki

$$720 \text{ N} = 0.2 \cdot 60 \text{ m/s}^2$$

Oceń formułę ↻

#### 5) Prędkość cząstek płynu Formuła ↻

Formuła

$$v_f = \frac{d}{t_a}$$

Przykład z Jednostki

$$1.25 \text{ m/s} = \frac{10000 \text{ cm}}{80 \text{ s}}$$

Oceń formułę ↻



## 6) Prędkość kątowna wiru przy użyciu głębokości parabolii Formuła

Formuła

$$\omega = \sqrt{\frac{Z \cdot 2 \cdot 9.81}{r_1^2}}$$

Przykład z Jednostki

$$1.9998 \text{ rad/s} = \sqrt{\frac{3185 \text{ cm} \cdot 2 \cdot 9.81}{1250 \text{ cm}^2}}$$

Oceń formułę 

## 7) Prędkość w dowolnym punkcie dla współczynnika rurki Pitota Formuła

Formuła

$$V_p = C_v \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot h_p}$$

Przykład z Jednostki

$$6.298 \text{ m/s} = 0.98 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot 210.5 \text{ cm}}$$

Oceń formułę 

## 8) Różnica w wysokości podnoszenia dla cięższej cieczy w manometrze Formuła

Formuła

$$h = z' \cdot \left( \frac{S_h}{S_o} - 1 \right)$$

Przykład z Jednostki

$$246.8139 \text{ cm} = 19.8 \text{ cm} \cdot \left( \frac{13.6}{1.01} - 1 \right)$$

Oceń formułę 

## 9) Różnica wysokości ciśnienia cieczy lekkiej w manometrze Formuła

Formuła

$$h_1 = z' \cdot \left( 1 - \left( \frac{S_1}{S_o} \right) \right)$$

Przykład z Jednostki

$$6.0772 \text{ cm} = 19.8 \text{ cm} \cdot \left( 1 - \left( \frac{0.7}{1.01} \right) \right)$$

Oceń formułę 

## 10) Rzeczywiste rozładowanie w Venturimeter Formuła

Formuła

$$Q_a = C'_d \cdot \left( \frac{A_1 \cdot A_2}{\sqrt{(A_1^2) - (A_2^2)}} \cdot \sqrt{2 \cdot [g] \cdot h_v} \right)$$

Oceń formułę 

Przykład z Jednostki

$$57376.7744 \text{ cm}^3/\text{s} = 0.94 \cdot \left( \frac{314 \text{ cm}^2 \cdot 78.5 \text{ cm}^2}{\sqrt{(314 \text{ cm}^2)^2 - (78.5 \text{ cm}^2)^2}} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 289 \text{ cm}} \right)$$

## 11) Szybkość przepływu lub rozładowania Formuła

Formuła

$$Q = A_{cs} \cdot v_{avg}$$

Przykład z Jednostki

$$994500 \text{ cm}^3/\text{s} = 130 \text{ cm}^2 \cdot 76.5 \text{ m/s}$$

Oceń formułę 



## 12) Współczynnik oporu podany Siła oporu Formuła

Formuła

$$C_d = \frac{F_{dD} \cdot 2}{A_p \cdot \rho_{mf} \cdot V_r^2}$$

Przykład z Jednostki

$$0.002 = \frac{368 \text{ N} \cdot 2}{18800 \text{ cm}^2 \cdot 998 \text{ kg/m}^3 \cdot 14 \text{ m/s}^2}$$

Oceń formułę 

## 13) Współczynnik rurki Pitota dla prędkości w dowolnym punkcie Formuła

Formuła

$$C_v = \frac{V_p}{\sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot h_p}}$$

Przykład z Jednostki

$$0.9803 = \frac{6.3 \text{ m/s}}{\sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot 210.5 \text{ cm}}}$$

Oceń formułę 

## 14) Wypadkowa prędkość dla dwóch składowych prędkości Formuła

Formuła

$$V = \sqrt{(u^2) + (v^2)}$$

Przykład z Jednostki

$$10 \text{ m/s} = \sqrt{(6 \text{ m/s}^2) + (8 \text{ m/s}^2)}$$

Oceń formułę 

## 15) Wypadkowa siła zginająca w kierunku x i y Formuła

Formuła

$$F_R = \sqrt{(F_x^2) + (F_y^2)}$$

Przykład z Jednostki

$$52392.7476 \text{ N} = \sqrt{(48000 \text{ N}^2) + (21000 \text{ N}^2)}$$

Oceń formułę 

## 16) Wysokość lub głębokość paraboloidy dla objętości powietrza Formuła

Formuła

$$h_c = \left( \frac{D^2}{2 \cdot (r_1^2)} \right) \cdot (L - H_i)$$

Przykład z Jednostki

$$172.872 \text{ cm} = \left( \frac{1050 \text{ cm}^2}{2 \cdot (1250 \text{ cm}^2)} \right) \cdot (2500 \text{ cm} - 2010 \text{ cm})$$

Oceń formułę 

## 17) Względna prędkość płynu względem ciała przy danej sile oporu Formuła

Formuła

$$V_r = \sqrt{\frac{F_{dD} \cdot 2}{A_p \cdot \rho_{mf} \cdot C_d}}$$

Przykład z Jednostki

$$14.0049 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{368 \text{ N} \cdot 2}{18800 \text{ cm}^2 \cdot 998 \text{ kg/m}^3 \cdot 0.002}}$$

Oceń formułę 



## Zmienne użyte na liście Kinematyka przepływu Formuły powyżej

- **A<sub>1</sub>** Pole przekroju poprzecznego wlotu Venturimetru (Centymetr Kwadratowy)
- **A<sub>2</sub>** Pole przekroju poprzecznego gardzieli Venturimetru (Centymetr Kwadratowy)
- **A<sub>CS</sub>** Powierzchnia przekroju (Centymetr Kwadratowy)
- **A<sub>p</sub>** Przewidywany obszar ciała (Centymetr Kwadratowy)
- **c** Stała powietrza
- **C<sub>d</sub>** Współczynnik oporu dla przepływu płynu
- **C'<sub>d</sub>** Współczynnik rozładowania Venturimetru
- **C<sub>v</sub>** Współczynnik rurki Pitota
- **d** Przemieszczenie (Centymetr)
- **D** Średnica (Centymetr)
- **F<sub>a</sub>** Opór powietrza (Newton)
- **F<sub>b</sub>** Siła nacisku na dół (Newton)
- **F<sub>dD</sub>** Siła przeciągania przez płyn na ciele (Newton)
- **F<sub>R</sub>** Siła wypadkowa na zgięciu rury (Newton)
- **F<sub>t</sub>** Siła nacisku na górze (Newton)
- **F<sub>x</sub>** Wymuszaj wzdłuż kierunku X na zgięciu rury (Newton)
- **F<sub>y</sub>** Wymuś kierunek Y na zgięciu rury (Newton)
- **h** Różnica wysokości ciśnienia w manometrze (Centymetr)
- **H** Wysokość cylindra (Centymetr)
- **h<sub>c</sub>** Wysokość pęknięcia (Centymetr)
- **H<sub>i</sub>** Początkowa wysokość cieczy (Centymetr)
- **h<sub>l</sub>** Różnica w wysokości ciśnienia dla lekkiej cieczy (Centymetr)
- **h<sub>p</sub>** Wzrost cieczy w rurce Pitota (Centymetr)
- **h<sub>v</sub>** Wysokość netto cieczy w Venturimetrze (Centymetr)
- **L** Długość (Centymetr)

## Stałe, funkcje, miary użyte na liście Kinematyka przepływu Formuły powyżej

- **stała(e):** [g], 9.80665  
*Przyspieszenie grawitacyjne na Ziemi*
- **stała(e):** pi,  
3.14159265358979323846264338327950288  
*Stała Archimedesas*
- **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: Długość** in Centymetr (cm)  
*Długość Konwersja jednostek ↻*
- **Pomiar: Czas** in Drugi (s)  
*Czas Konwersja jednostek ↻*
- **Pomiar: Obszar** in Centymetr Kwadratowy (cm<sup>2</sup>)  
*Obszar Konwersja jednostek ↻*
- **Pomiar: Prędkość** in Metr na sekundę (m/s)  
*Prędkość Konwersja jednostek ↻*
- **Pomiar: Zmuszać** in Newton (N)  
*Zmuszać Konwersja jednostek ↻*
- **Pomiar: Objętościowe natężenie przepływu** in Centymetr sześcienny na sekundę (cm<sup>3</sup>/s)  
*Objętościowe natężenie przepływu Konwersja jednostek ↻*
- **Pomiar: Prędkość kątowna** in Radian na sekundę (rad/s)  
*Prędkość kątowna Konwersja jednostek ↻*
- **Pomiar: Gęstość** in Kilogram na metr sześcienny (kg/m<sup>3</sup>)  
*Gęstość Konwersja jednostek ↻*





- **LD** Gęstość cieczy (Kilogram na metr sześcienny)
- **Q** Szybkość przepływu (Centymetr sześcienny na sekundę)
- **Q<sub>a</sub>** Rzeczywiste rozładowanie przez Venturimetr (Centymetr sześcienny na sekundę)
- **r<sub>1</sub>** Promień (Centymetr)
- **S<sub>h</sub>** Ciężar właściwy cięższej cieczy
- **S<sub>l</sub>** Ciężar właściwy lżejszej cieczy
- **S<sub>o</sub>** Ciężar właściwy przepływającej cieczy
- **t<sub>a</sub>** Całkowity czas (Drugi)
- **u** Składnik prędkości w U (Metr na sekundę)
- **v** Składowa prędkości w V (Metr na sekundę)
- **v'** Prędkość (Metr na sekundę)
- **V** Wynikowa prędkość (Metr na sekundę)
- **v<sub>avg</sub>** Średnia prędkość (Metr na sekundę)
- **v<sub>f</sub>** Prędkość cząstek płynu (Metr na sekundę)
- **V<sub>p</sub>** Prędkość w dowolnym punkcie rurki Pitota (Metr na sekundę)
- **V<sub>r</sub>** Względna prędkość płynnego ciała przeszłego (Metr na sekundę)
- **z'** Różnica poziomu cieczy w manometrze (Centymetr)
- **Z** Głębokość paraboli (Centymetr)
- **p** Gęstość (Kilogram na metr sześcienny)
- **p<sub>mf</sub>** Gęstość poruszającego się płynu (Kilogram na metr sześcienny)
- **ω** Prędkość kątowna (Radian na sekundę)



- [Ważny Kinematyka przepływu Formuły](#) 
- [Ważny Przepływ burzliwy Formuły](#) 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  [Odwrócona procentowa](#) 
-  [Kalkulator NWD](#) 
-  [Ułamek prosty](#) 

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 | 12:02:22 PM UTC

