



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



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

# Podstawy mechaniki płynów

## 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 14 Podstawy mechaniki płynów Formuły

## Podstawy mechaniki płynów

### 1) Czułość manometru pochylonego

$$fx \quad S = \frac{1}{\sin(\Theta)}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 1.743447VA = \frac{1}{\sin(35^\circ)}$$

### 2) Gęstość ciężaru podana waga właściwa

$$fx \quad \omega = \frac{SW}{g}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 76.53061\text{kg}/\text{m}^3 = \frac{0.75\text{kN}/\text{m}^3}{9.8\text{m}/\text{s}^2}$$

### 3) Lepkość kinematyczna

$$fx \quad \nu_f = \frac{\mu_{\text{viscosity}}}{\rho_m}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.001023\text{m}^2/\text{s} = \frac{10.2P}{997\text{kg}/\text{m}^3}$$




4) Liczba kawitacji 

$$fx \quad \sigma_c = \frac{p - P_v}{\rho_m \cdot \frac{u_f^2}{2}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.011061 = \frac{800\text{Pa} - 6.01\text{Pa}}{997\text{kg/m}^3 \cdot \frac{(12\text{m/s})^2}{2}}$$

5) Moduł objętościowy przy naprężeniu objętościowym i odkształceniu 

$$fx \quad k_v = \frac{VS}{\varepsilon_v}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.366667\text{Pa} = \frac{11\text{Pa}}{30}$$

6) Niestabilna równowaga ciała pływającego 

$$fx \quad GM = BG - BM$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad -27.1\text{mm} = 25\text{mm} - 52.1\text{mm}$$


7) Numer Knudsena 

$$fx \quad Kn = \frac{\lambda}{L}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.001818 = \frac{0.0002\text{m}}{110\text{mm}}$$



8) Określona objętość 

$$fx \quad v = \frac{V}{m}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 1.909091m^3/kg = \frac{63m^3}{33kg}$$

9) Równanie płynów nieściśliwych w ciągłości 

$$fx \quad V_1 = \frac{A_2 \cdot V_2}{A_1}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 2.142857m/s = \frac{6m^2 \cdot 5m/s}{14m^2}$$

10) Równanie płynów ściśliwych w ciągłości 

$$fx \quad V_1 = \frac{A_2 \cdot V_2 \cdot \rho_2}{A_1 \cdot \rho_1}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 2.173913m/s = \frac{6m^2 \cdot 5m/s \cdot 700kg/m^3}{14m^2 \cdot 690kg/m^3}$$

11) Turbulencja 

$$fx \quad T_{stress} = \rho_2 \cdot \mu_{viscosity} \cdot u_f$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 8568Pa = 700kg/m^3 \cdot 10.2P \cdot 12m/s$$



## 12) Waga

$$fx \quad W_{\text{body}} = m \cdot g$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 323.4\text{N} = 33\text{kg} \cdot 9.8\text{m/s}^2$$

## 13) Wirowość

$$fx \quad \Omega = \frac{\Gamma}{A}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.163636/\text{s} = \frac{9\text{m}^2/\text{s}}{55\text{m}^2}$$

## 14) Wysokość ciśnienia stagnacyjnego

$$fx \quad h_o = h_s + h_d$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 117\text{mm} = 52\text{mm} + 65\text{mm}$$



## Używane zmienne

- **A** Obszar płynu (*Metr Kwadratowy*)
- **A<sub>1</sub>** Pole przekroju poprzecznego w punkcie 1 (*Metr Kwadratowy*)
- **A<sub>2</sub>** Pole przekroju poprzecznego w punkcie 2 (*Metr Kwadratowy*)
- **BG** Odległość między COB i GOG (*Milimetr*)
- **BM** Odległość między COB i COM (*Milimetr*)
- **g** Przyspieszenie spowodowane grawitacją (*Metr/Sekunda Kwadratowy*)
- **GM** Wysokość metacentryczna (*Milimetr*)
- **h<sub>d</sub>** Głowica ciśnienia dynamicznego (*Milimetr*)
- **h<sub>o</sub>** Ciśnienie stagnacji (*Milimetr*)
- **h<sub>s</sub>** Ciśnienie statyczne (*Milimetr*)
- **k<sub>v</sub>** Moduł sprężystości przy danym naprężeniu i odkształceniu objętościowym (*Pascal*)
- **Kn** Liczba Knudsena
- **L** Charakterystyczna długość przepływu (*Milimetr*)
- **m** Masa (*Kilogram*)
- **p** Ciśnienie (*Pascal*)
- **P<sub>v</sub>** Ciśnienie pary (*Pascal*)
- **S** Czułość manometru (*Wolt Amper*)
- **SW** Ciężar właściwy (*Kiloniuton na metr sześcienny*)
- **Tstress** Turbulencja (*Pascal*)
- **u<sub>f</sub>** Prędkość płynu (*Metr na sekundę*)
- **v** Określona objętość (*Metr sześcienny na kilogram*)
- **V Tom** (*Sześcienny Metr*)



- $V_1$  Prędkość cieczy przy 1 (Metr na sekundę)
- $V_2$  Prędkość cieczy przy 2 (Metr na sekundę)
- $VS$  Naprężenie objętościowe (Pascal)
- $W_{body}$  Masa ciała (Newton)
- $\Gamma$  Krążenie (Metr kwadratowy na sekundę)
- $\epsilon_v$  Odształcenie objętościowe
- $\Theta$  Kąt między manometrem a powierzchnią (Stopień)
- $\lambda$  Średnia droga swobodna cząsteczki (Metr)
- $\mu_{viscosity}$  Lepkość dynamiczna (poise)
- $v_f$  Lepkość kinematyczna cieczy (Metr kwadratowy na sekundę)
- $\rho_1$  Gęstość w punkcie 1 (Kilogram na metr sześcienny)
- $\rho_2$  Gęstość w punkcie 2 (Kilogram na metr sześcienny)
- $\rho_m$  Gęstość masy (Kilogram na metr sześcienny)
- $\sigma_c$  Liczba kawitacji
- $\omega$  Gęstość masy (Kilogram na metr sześcienny)
- $\Omega$  Wirowość (1 na sekundę)












## Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Funkcjonować:** **sin**,  $\sin(\text{Angle})$   
*Sinus jest funkcją trygonometryczną opisującą stosunek długości przeciwległego boku trójkąta prostokątnego do długości przeciwprostokątnej.*
- **Pomiar: Długość** in Milimetr (mm)  
*Długość Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Waga** in Kilogram (kg)  
*Waga Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Tom** in Sześcienny Metr ( $\text{m}^3$ )  
*Tom Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Obszar** in Metr Kwadratowy ( $\text{m}^2$ )  
*Obszar Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Nacisk** in Pascal (Pa)  
*Nacisk Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Prędkość** in Metr na sekundę (m/s)  
*Prędkość Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Przyspieszenie** in Metr/Sekunda Kwadratowy ( $\text{m/s}^2$ )  
*Przyspieszenie Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Moc** in Wolt Amper (VA)  
*Moc Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Zmuszać** in Newton (N)  
*Zmuszać Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Kąt** in Stopień ( $^\circ$ )  
*Kąt Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Długość fali** in Metr (m)  
*Długość fali Konwersja jednostek* 





- **Pomiar: Lepkość dynamiczna** in poise (P)  
*Lepkość dynamiczna Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Koncentracja masy** in Kilogram na metr sześcienny ( $\text{kg}/\text{m}^3$ )  
*Koncentracja masy Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Lepkość kinematyczna** in Metr kwadratowy na sekundę ( $\text{m}^2/\text{s}$ )  
*Lepkość kinematyczna Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Gęstość** in Kilogram na metr sześcienny ( $\text{kg}/\text{m}^3$ )  
*Gęstość Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Specyficzna objętość** in Metr sześcienny na kilogram ( $\text{m}^3/\text{kg}$ )  
*Specyficzna objętość Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Dyfuzyjność pędu** in Metr kwadratowy na sekundę ( $\text{m}^2/\text{s}$ )  
*Dyfuzyjność pędu Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Dokładna waga** in Kiloniuton na metr sześcienny ( $\text{kN}/\text{m}^3$ )  
*Dokładna waga Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Wirowość** in 1 na sekundę (1/s)  
*Wirowość Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Stres** in Pascal (Pa)  
*Stres Konwersja jednostek* 



## Sprawdź inne listy formuł

- [Podstawy mechaniki płynów Formuły](#) 
- [Turbina Formuły](#) 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

## PDF Dostępne w

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

11/21/2024 | 11:51:06 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

