



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



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

## Równania ruchu i równanie energii 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 Równania ruchu i równanie energii Formuły

## Równania ruchu i równanie energii ↗

## Miernik łokciowy ↗

## 1) Głowica ciśnienia różnicowego miernika kolankowego ↗

$$\text{fx } H_{\text{Pressurehead}} = \frac{\left(\frac{q}{C_d \cdot A}\right)^2}{2 \cdot 9.81}$$

Otwórz kalkulator ↗

$$\text{ex } 0.731296\text{m} = \frac{\left(\frac{5\text{m}^3/\text{s}}{0.66 \cdot 2\text{m}^2}\right)^2}{2 \cdot 9.81}$$

## 2) Przekrój poprzeczny łokciowego miernika przy danym przepływie ↗

$$\text{fx } A = \frac{q}{C_d \cdot \left(\sqrt{2 \cdot g \cdot h_{\text{elbowmeter}}}\right)}$$

Otwórz kalkulator ↗

$$\text{ex } 1.913168\text{m}^2 = \frac{5\text{m}^3/\text{s}}{0.66 \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.8\text{m}/\text{s}^2 \cdot 0.8\text{m}}\right)}$$

## 3) Współczynnik rozładowania miernika łokciowego podanego rozładowania ↗

$$\text{fx } C_d = \frac{q}{A \cdot \left(\sqrt{2 \cdot g \cdot h_{\text{elbowmeter}}}\right)}$$

Otwórz kalkulator ↗

$$\text{ex } 0.631345 = \frac{5\text{m}^3/\text{s}}{2\text{m}^2 \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.8\text{m}/\text{s}^2 \cdot 0.8\text{m}}\right)}$$


## 4) Wyładowanie przez rurę w Elbowmeter ↗

$$\text{fx } q = C_d \cdot A \cdot \left(\sqrt{2 \cdot g \cdot h_{\text{elbowmeter}}}\right)$$

Otwórz kalkulator ↗

$$\text{ex } 5.226933\text{m}^3/\text{s} = 0.66 \cdot 2\text{m}^2 \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.8\text{m}/\text{s}^2 \cdot 0.8\text{m}}\right)$$



Równanie ruchu Eulera 5) Ciśnienie w sekcji 1 z równania Bernoulliego 

$$P_1 = \gamma_f \cdot \left( \left( \frac{P_2}{\gamma_f} \right) + \left( 0.5 \cdot \left( \frac{V_{p2}^2}{[g]} \right) \right) + Z_2 - Z_1 - \left( 0.5 \cdot \left( \frac{V_1^2}{[g]} \right) \right) \right)$$

Otwórz kalkulator 

ex

$$8.903692\text{N/mm}^2 = 9.81\text{kN/m}^3 \cdot \left( \left( \frac{10\text{N/mm}^2}{9.81\text{kN/m}^3} \right) + \left( 0.5 \cdot \left( \frac{(34\text{m/s})^2}{[g]} \right) \right) + 12.1\text{m} - 11.1\text{m} - \left( 0.5 \cdot \left( \frac{58}{[g]} \right) \right) \right)$$

6) Ciśnienie za pomocą głowicy ciśnieniowej dla stałego przepływu nielepkiego 

$$P_h = \gamma_f \cdot h_p$$

Otwórz kalkulator 

$$804.42\text{Pa} = 9.81\text{kN/m}^3 \cdot 82\text{mm}$$

7) Głowica ciśnieniowa do stałego przepływu nielepkiego 

$$h_p = \frac{P_h}{\gamma_f}$$

Otwórz kalkulator 

$$81.54944\text{mm} = \frac{800\text{Pa}}{9.81\text{kN/m}^3}$$

8) Głowica piezometryczna do stałego przepływu nielepkiego 

$$P = \left( \frac{P_h}{\gamma_f} \right) + h$$

Otwórz kalkulator 

$$12.08155\text{m} = \left( \frac{800\text{Pa}}{9.81\text{kN/m}^3} \right) + 12\text{m}$$


9) Głowica prędkości dla stałego przepływu nielepkiego 

$$V_h = \frac{V^2}{2} \cdot [g]$$

Otwórz kalkulator 

$$8.286619\text{m} = \frac{(1.3\text{m/s})^2}{2} \cdot [g]$$




10) Prędkość przepływu przy danej prędkości przepływu dla stałego przepływu nielepkiego 

$$fx \quad V = \sqrt{V_h \cdot 2 \cdot [g]}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 12.68184\text{m/s} = \sqrt{8.2\text{m} \cdot 2 \cdot [g]}$$

11) Prędkość w sekcji 1 z równania Bernoulliego 

$$fx \quad V_1 = \sqrt{2 \cdot [g] \cdot \left( \left( \frac{P_2}{\gamma_f} \right) + \left( 0.5 \cdot \left( \frac{V_{p2}^2}{[g]} \right) \right) \right) + Z_2 - Z_1 - \frac{P_1}{\gamma_f}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 58.09356\text{m/s} = \sqrt{2 \cdot [g] \cdot \left( \left( \frac{10\text{N/mm}^2}{9.81\text{kN/m}^3} \right) + \left( 0.5 \cdot \left( \frac{(34\text{m/s})^2}{[g]} \right) \right) \right) + 12.1\text{m} - 11.1\text{m} - \frac{8.9\text{N/mm}^2}{9.81\text{kN/m}^3}}$$

12) Wysokość odniesienia przy użyciu głowicy piezometrycznej dla stałego przepływu nielepkiego 

$$fx \quad Z_1 = P - \frac{P_h}{\gamma_f}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 11.91845\text{m} = 12\text{m} - \frac{800\text{Pa}}{9.81\text{kN/m}^3}$$

13) Wysokość odniesienia w sekcji 1 z równania Bernoulliego 

$$fx \quad Z_1 = \frac{P_2}{\gamma_f} + 0.5 \cdot \frac{V_{p2}^2}{[g]} + Z_2 - \frac{P_1}{\gamma_f} - 0.5 \cdot \frac{V_1^2}{[g]}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 11.47633\text{m} = \frac{10\text{N/mm}^2}{9.81\text{kN/m}^3} + 0.5 \cdot \frac{(34\text{m/s})^2}{[g]} + 12.1\text{m} - \frac{8.9\text{N/mm}^2}{9.81\text{kN/m}^3} - 0.5 \cdot \frac{(58.03\text{m/s})^2}{[g]}$$

Siły działające na płyn w ruchu 14) Masa płynu podana Suma całkowitych sił wpływających na ruch płynu 

$$fx \quad M_f = \frac{F_g + F_p + F_C + F_s + F_v + F_t}{a_f}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 35.75294\text{kg} = \frac{10.10\text{N} + 10.12\text{N} + 9.99\text{N} + 10.13\text{N} + 10.14\text{N} + 10.3\text{N}}{1.7\text{m/s}^2}$$




15) Przyspieszenie płynu przy danej sumie całkowitych sił wpływających na ruch płynu 

$$f_x \quad a_f = \frac{F_g + F_p + F_C + F_s + F_v + F_t}{M_f}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 1.736571m/s^2 = \frac{10.10N + 10.12N + 9.99N + 10.13N + 10.14N + 10.3N}{35kg}$$

16) Siła grawitacji podana suma sił całkowitych wpływających na ruch płynu 

$$f_x \quad F_g = F - (F_p + F_C + F_s + F_v + F_t)$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 9.32N = 60N - (10.12N + 9.99N + 10.13N + 10.14N + 10.3N)$$

17) Siła lepkości podana suma całkowitych sił wpływających na ruch płynu 

$$f_x \quad F_v = F - (F_g + F_p + F_C + F_s + F_t)$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 9.36N = 60N - (10.10N + 10.12N + 9.99N + 10.13N + 10.3N)$$

18) Siła nacisku podana suma całkowitych sił wpływających na ruch płynu 

$$f_x \quad F_p = F - (F_g + F_C + F_s + F_v + F_t)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 9.34N = 60N - (10.10N + 9.99N + 10.13N + 10.14N + 10.3N)$$

19) Siła napięcia powierzchniowego przy danej sumie całkowitych sił wpływających na ruch płynu 

$$f_x \quad F_s = F - (F_g + F_p + F_C + F_v + F_t)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 9.35N = 60N - (10.10N + 10.12N + 9.99N + 10.14N + 10.3N)$$

20) Siła ściśliwości podana suma całkowitych sił wpływających na ruch płynu 

$$f_x \quad F_C = F - (F_g + F_p + F_s + F_v + F_t)$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 9.21N = 60N - (10.10N + 10.12N + 10.13N + 10.14N + 10.3N)$$

21) Siła turbulentna podana suma całkowitych sił wpływających na ruch płynu 

$$f_x \quad F_t = F - (F_g + F_p + F_C + F_s + F_v)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 9.52N = 60N - (10.10N + 10.12N + 9.99N + 10.13N + 10.14N)$$

22) Suma wszystkich sił wpływających na ruch płynu 

$$f_x \quad F = F_g + F_p + F_C + F_s + F_v + F_t$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 60.78N = 10.10N + 10.12N + 9.99N + 10.13N + 10.14N + 10.3N$$



Miernik kryzy 

Rurka Pitota 

Venturimeter 











## Używane zmienne

- **A** Przekrój poprzeczny rury (Metr Kwadratowy)
- **a<sub>f</sub>** Przyspieszenie płynu (Metr/Sekunda Kwadratowy)
- **C<sub>d</sub>** Współczynnik rozładowania
- **F** Siła płynu (Newton)
- **F<sub>C</sub>** Siła ściśliwości (Newton)
- **F<sub>g</sub>** Siła grawitacji (Newton)
- **F<sub>p</sub>** Siła nacisku (Newton)
- **F<sub>s</sub>** Siła napięcia powierzchniowego (Newton)
- **F<sub>t</sub>** Siła turbulentna (Newton)
- **F<sub>v</sub>** Siła lepka (Newton)
- **g** Przyspieszenie spowodowane grawitacją (Metr/Sekunda Kwadratowy)
- **h** Wysokość sekcji (Metr)
- **h<sub>elbowmeter</sub>** Wysokość łokciemierza (Metr)
- **h<sub>p</sub>** Głowica ciśnieniowa (Milimetr)
- **H<sub>Pressurehead</sub>** Różnica w wysokości ciśnienia (Metr)
- **M<sub>f</sub>** Masa cieczy (Kilogram)
- **P** Głowica piezometryczna (Metr)
- **P<sub>1</sub>** Ciśnienie w sekcji 1 (Newton/Milimetr Kwadratowy)
- **P<sub>2</sub>** Ciśnienie w sekcji 2 (Newton/Milimetr Kwadratowy)
- **P<sub>h</sub>** Ciśnienie płynu (Pascal)
- **q** Wypływ rury przez licznik kolankowy (Metr sześcienny na sekundę)
- **V** Prędkość płynu (Metr na sekundę)
- **V<sub>1</sub>** Prędkość w punkcie 1 (Metr na sekundę)
- **V<sub>h</sub>** Głowa prędkości (Metr)
- **V<sub>p2</sub>** Prędkość w punkcie 2 (Metr na sekundę)
- **Z<sub>1</sub>** Wysokość odniesienia w sekcji 1 (Metr)
- **Z<sub>2</sub>** Wysokość odniesienia w sekcji 2 (Metr)
- **Y<sub>f</sub>** Ciężar właściwy cieczy (Kiloniuton na metr sześcienny)



## Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Stały: [g]**, 9.80665  
*Przyspieszenie grawitacyjne na Ziemi*
- **Funkcjonować: 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 Metr (m), Milimetr (mm)  
*Długość Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Waga** in Kilogram (kg)  
*Waga Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Obszar** in Metr Kwadratowy (m<sup>2</sup>)  
*Obszar Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Nacisk** in Newton/Milimetr Kwadratowy (N/mm<sup>2</sup>), Pascal (Pa)  
*Nacisk Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Prędkość** in Metr na sekundę (m/s)  
*Prędkość Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Przyspieszenie** in Metr/Sekunda Kwadratowy (m/s<sup>2</sup>)  
*Przyspieszenie Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Zmuszać** in Newton (N)  
*Zmuszać Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Objętościowe natężenie przepływu** in Metr sześcienny na sekundę (m<sup>3</sup>/s)  
*Objętościowe 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

- Pływalność i pływalność Formuły 
- Przepusty Formuły 
- Urządzenia do pomiaru natężenia przepływu Formuły 
- Równania ruchu i równanie energii Formuły 
- Przepływ płynów ściśliwych Formuły 
- Przepływ przez nacięcia i jazy Formuły 
- Ciśnienie płynu i jego pomiar Formuły 
- Podstawy przepływu płynów Formuły 
- Wytwarzanie energii wodnej Formuły 
- Siły hydrostatyczne na powierzchniach Formuły 
- Wpływ Free Jets Formuły 
- Równanie pędu impulsu i jego zastosowania Formuły 
- Płyny w równowadze względnej Formuły 
- Najbardziej efektywna sekcja kanału Formuły 
- Nierównomierny przepływ w kanałach Formuły 
- Właściwości płynu Formuły 
- Rozszerzalność cieplna rur i naprężeń rurowych Formuły 
- Jednolity przepływ w kanałach Formuły 
- Energetyka wodna Formuły 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

## PDF Dostępne w

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

9/19/2024 | 10:01:48 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

