



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 22 Ważny Równania ruchu i równanie energii Formuły

1) Miernik łokciowy Formuły ↻

1.1) Głowica ciśnienia różnicowego miernika kolankowego Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$0.7313 \text{ m} = \frac{\left(\frac{5 \text{ m}^3/\text{s}}{0.66 \cdot 2 \text{ m}^2}\right)^2}{2 \cdot 9.81}$$

Oceń formułę ↻

1.2) Przekrój poprzeczny łokciowego miernika przy danym przepływie Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$1.9132 \text{ m}^2 = \frac{5 \text{ m}^3/\text{s}}{0.66 \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m}/\text{s}^2 \cdot 0.8 \text{ m}}\right)}$$

Oceń formułę ↻

1.3) Współczynnik rozładowania miernika łokciowego podanego rozładowania Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$0.6313 = \frac{5 \text{ m}^3/\text{s}}{2 \text{ m}^2 \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m}/\text{s}^2 \cdot 0.8 \text{ m}}\right)}$$

Oceń formułę ↻

1.4) Wylądowanie przez rurę w Elbowmeter Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$5.2269 \text{ m}^3/\text{s} = 0.66 \cdot 2 \text{ m}^2 \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m}/\text{s}^2 \cdot 0.8 \text{ m}}\right)$$

Oceń formułę ↻



2) Równanie ruchu Eulera Formuła ↻

2.1) Ciśnienie w sekcji 1 z równania Bernoulliego Formuła ↻

Formuła

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

Oceń formułę ↻

Przykład z Jednostki

$$8.9037 \text{ N/mm}^2 = 9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot \left(\left(\frac{10 \text{ N/mm}^2}{9.81 \text{ kN/m}^3} \right) + \left(0.5 \cdot \left(\frac{34 \text{ m/s}^2}{9.8066 \text{ m/s}^2} \right) \right) + 12.1 \text{ m} - 11.1 \text{ m} - \left(0.5 \cdot \left(\frac{58.03 \text{ m/s}^2}{9.8066 \text{ m/s}^2} \right) \right) \right)$$

2.2) Ciśnienie za pomocą głowicy ciśnieniowej dla stałego przepływu nielepkiego Formuła ↻

Formuła

$$P_h = \gamma_f \cdot h_p$$

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

2.3) Głowica ciśnieniowa do stałego przepływu nielepkiego Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$81.5494 \text{ mm} = \frac{800 \text{ Pa}}{9.81 \text{ kN/m}^3}$$

Oceń formułę ↻

2.4) Głowica piezometryczna do stałego przepływu nielepkiego Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$12.0815 \text{ m} = \left(\frac{800 \text{ Pa}}{9.81 \text{ kN/m}^3} \right) + 12 \text{ m}$$

Oceń formułę ↻

2.5) Głowica prędkości dla stałego przepływu nielepkiego Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$8.2866 \text{ m} = \frac{1.3 \text{ m/s}^2}{2} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2$$

Oceń formułę ↻

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

Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$12.6818 \text{ m/s} = \sqrt{8.2 \text{ m} \cdot 2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}$$

Oceń formułę ↻



2.7) Prędkość w sekcji 1 z równania Bernoulliego Formuła ↻

Formuła

Oceń formułę ↻

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

Przykład z Jednostki

$$58.0936 \text{ m/s} = \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot \left(\left(\frac{10 \text{ N/mm}^2}{9.81 \text{ kN/m}^3} \right) + \left(0.5 \cdot \left(\frac{34 \text{ m/s}^2}{9.8066 \text{ m/s}^2} \right) \right) + 12.1 \text{ m} - 11.1 \text{ m} - \frac{8.9 \text{ N/mm}^2}{9.81 \text{ kN/m}^3} \right)}$$

2.8) Wysokość odniesienia przy użyciu głowicy piezometrycznej dla stałego przepływu nielepkiego Formuła ↻

Formuła

Przykład z Jednostki

Oceń formułę ↻

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

$$11.9185 \text{ m} = 12 \text{ m} - \frac{800 \text{ Pa}}{9.81 \text{ kN/m}^3}$$

2.9) Wysokość odniesienia w sekcji 1 z równania Bernoulliego Formuła ↻

Formuła

Oceń formułę ↻

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

Przykład z Jednostki

$$11.4763 \text{ m} = \frac{10 \text{ N/mm}^2}{9.81 \text{ kN/m}^3} + 0.5 \cdot \frac{34 \text{ m/s}^2}{9.8066 \text{ m/s}^2} + 12.1 \text{ m} - \frac{8.9 \text{ N/mm}^2}{9.81 \text{ kN/m}^3} - 0.5 \cdot \frac{58.03 \text{ m/s}^2}{9.8066 \text{ m/s}^2}$$

3) Siły działające na płyn w ruchu w ruchu Formuły ↻

3.1) Masa płynu podana Suma całkowitych sił wpływających na ruch płynu Formuła ↻

Formuła

Oceń formułę ↻

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

Przykład z Jednostki

$$35.7529 \text{ kg} = \frac{10.10 \text{ N} + 10.12 \text{ N} + 9.99 \text{ N} + 10.13 \text{ N} + 10.14 \text{ N} + 10.3 \text{ N}}{1.7 \text{ m/s}^2}$$



3.2) Przyspieszenie płynu przy danej sumie całkowitych sił wpływających na ruch płynu Formuła ↻

Formuła

Oceń formułę ↻

$$a_f = \frac{F_g + F_p + F_C + F_S + F_V + F_t}{M_f}$$

Przykład z Jednostki

$$1.7366 \text{ m/s}^2 = \frac{10.10 \text{ N} + 10.12 \text{ N} + 9.99 \text{ N} + 10.13 \text{ N} + 10.14 \text{ N} + 10.3 \text{ N}}{35 \text{ kg}}$$

3.3) Siła grawitacji podana suma sił całkowitych wpływających na ruch płynu Formuła ↻

Formuła

Oceń formułę ↻

$$F_g = F - (F_p + F_C + F_S + F_V + F_t)$$

Przykład z Jednostki

$$9.32 \text{ N} = 60 \text{ N} - (10.12 \text{ N} + 9.99 \text{ N} + 10.13 \text{ N} + 10.14 \text{ N} + 10.3 \text{ N})$$

3.4) Siła lepkości podana suma całkowitych sił wpływających na ruch płynu Formuła ↻

Formuła

Oceń formułę ↻

$$F_V = F - (F_g + F_p + F_C + F_S + F_t)$$

Przykład z Jednostki

$$9.36 \text{ N} = 60 \text{ N} - (10.10 \text{ N} + 10.12 \text{ N} + 9.99 \text{ N} + 10.13 \text{ N} + 10.3 \text{ N})$$

3.5) Siła nacisku podana suma całkowitych sił wpływających na ruch płynu Formuła ↻

Formuła

Oceń formułę ↻

$$F_p = F - (F_g + F_C + F_S + F_V + F_t)$$

Przykład z Jednostki

$$9.34 \text{ N} = 60 \text{ N} - (10.10 \text{ N} + 9.99 \text{ N} + 10.13 \text{ N} + 10.14 \text{ N} + 10.3 \text{ N})$$

3.6) Siła napięcia powierzchniowego przy danej sumie całkowitych sił wpływających na ruch płynu Formuła ↻

Formuła

Oceń formułę ↻

$$F_S = F - (F_g + F_p + F_C + F_V + F_t)$$

Przykład z Jednostki

$$9.35 \text{ N} = 60 \text{ N} - (10.10 \text{ N} + 10.12 \text{ N} + 9.99 \text{ N} + 10.14 \text{ N} + 10.3 \text{ N})$$



3.7) Siła ściśliwości podana suma całkowitych sił wpływających na ruch płynu Formuła

Formuła

Oceń formułę 

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

Przykład z Jednostki

$$9.21\text{N} = 60\text{N} - (10.10\text{N} + 10.12\text{N} + 10.13\text{N} + 10.14\text{N} + 10.3\text{N})$$

3.8) Siła turbulentna podana suma całkowitych sił wpływających na ruch płynu Formuła

Formuła

Oceń formułę 

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

Przykład z Jednostki

$$9.52\text{N} = 60\text{N} - (10.10\text{N} + 10.12\text{N} + 9.99\text{N} + 10.13\text{N} + 10.14\text{N})$$

3.9) Suma wszystkich sił wpływających na ruch płynu Formuła

Formuła

Oceń formułę 

$$F = F_g + F_p + F_C + F_s + F_v + F_t$$

Przykład z Jednostki

$$60.78\text{N} = 10.10\text{N} + 10.12\text{N} + 9.99\text{N} + 10.13\text{N} + 10.14\text{N} + 10.3\text{N}$$



Zmienne użyte na liście Równania ruchu i równanie energii Formuły powyżej

- **A** Przekrój poprzeczny rury (Metr Kwadratowy)
- **a_f** Przyspieszenie płynu (Metr/Sekunda Kwadratowy)
- **C_d** Współczynnik rozładowania
- **F** Siła płynu (Newton)
- **F_C** Siła ściśliwości (Newton)
- **F_g** Siła grawitacji (Newton)
- **F_p** Siła nacisku (Newton)
- **F_s** Siła napięcia powierzchniowego (Newton)
- **F_t** Siła turbulentna (Newton)
- **F_v** Siła lepka (Newton)
- **g** Przyspieszenie spowodowane grawitacją (Metr/Sekunda Kwadratowy)
- **h** Wysokość sekcji (Metr)
- **h_{elbowmeter}** Wysokość łokciomierza (Metr)
- **h_p** Głowica ciśnieniowa (Milimetr)
- **H_{Pressurehead}** Różnica w wysokości ciśnienia (Metr)
- **M_f** Masa cieczy (Kilogram)
- **P** Głowica piezometryczna (Metr)
- **P₁** Ciśnienie w sekcji 1 (Newton/Milimetr Kwadratowy)
- **P₂** Ciśnienie w sekcji 2 (Newton/Milimetr Kwadratowy)
- **P_h** Ciśnienie płynu (Pascal)
- **q** Wypływ rury przez licznik kolankowy (Metr sześcienny na sekundę)
- **V** Prędkość płynu (Metr na sekundę)
- **V₁** Prędkość w punkcie 1 (Metr na sekundę)
- **V_h** Głowa prędkości (Metr)
- **V_{p2}** Prędkość w punkcie 2 (Metr na sekundę)
- **Z₁** Wysokość odniesienia w sekcji 1 (Metr)
- **Z₂** Wysokość odniesienia w sekcji 2 (Metr)

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Równania ruchu i równanie energii Formuły powyżej

- **stała(e): [g]**, 9.80665
Przyspieszenie grawitacyjne na Ziemi
- **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 Metr (m), Milimetr (mm)
Długość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Waga** in Kilogram (kg)
Waga Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Obszar** in Metr Kwadratowy (m²)
Obszar Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Nacisk** in Newton/Milimetr Kwadratowy (N/mm²), Pascal (Pa)
Nacisk Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Prędkość** in Metr na sekundę (m/s)
Prędkość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Przyspieszenie** in Metr/Sekunda Kwadratowy (m/s²)
Przyspieszenie Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Zmuszać** in Newton (N)
Zmuszać Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Objętościowe natężenie przepływu** in Metr sześcienny na sekundę (m³/s)
Objętościowe natężenie przepływu Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Dokładna waga** in Kiloniuton na metr sześcienny (kN/m³)
Dokładna waga Konwersja jednostek ↻



- γ_f Ciężar właściwy cieczy (Kiloniuton na metr sześcienny)



Pobierz inne pliki PDF z kategorii Ważny Hydraulika i wodociągi

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

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  **Błądu procentowego** 
-  **NWW trzy liczby** 
-  **Odejmij ułamek** 

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](#)

9/23/2024 | 11:33:32 AM UTC

