

Ważny Pośrednie metody pomiaru przepływu strumienia Formuły PDF



Formuły
Przykłady
z Jednostkami

Lista 33

Ważny Pośrednie metody pomiaru przepływu strumienia Formuły

1) Struktury do pomiaru przepływu Formuły ↻

1.1) Przepływ podwodny przez jaz przy użyciu formuły Villemonte Formuła ↻

Formuła

$$Q_s = Q_1 \cdot \left(1 - \left(\frac{H_2}{H_1} \right)^{n_{\text{head}}} \right)^{0.385}$$

Przykład z Jednostki

$$18.9937 \text{ m}^3/\text{s} = 20 \text{ m}^3/\text{s} \cdot \left(1 - \left(\frac{5 \text{ m}}{10.01 \text{ m}} \right)^{2.99 \text{ m}} \right)^{0.385}$$

Oceń formułę ↻

1.2) Rozładowanie w strukturze Formuła ↻

Formuła

$$Q_f = k \cdot \left(H^{n_{\text{system}}} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$35.9632 \text{ m}^3/\text{s} = 2 \cdot \left(3 \text{ m}^{2.63} \right)$$

Oceń formułę ↻

1.3) Swobodny przepływ pod głowicą za pomocą zanurzonego przepływu przez jaz Formuła ↻

Formuła

$$Q_1 = \frac{Q_s}{\left(1 - \left(\frac{H_2}{H_1} \right)^{n_{\text{head}}} \right)^{0.385}}$$

Przykład z Jednostki

$$20.0067 \text{ m}^3/\text{s} = \frac{19 \text{ m}^3/\text{s}}{\left(1 - \left(\frac{5 \text{ m}}{10.01 \text{ m}} \right)^{2.99 \text{ m}} \right)^{0.385}}$$

Oceń formułę ↻

1.4) Udaj się do Weira, który otrzymał zwolnienie Formuła ↻

Formuła

$$H = \left(\frac{Q_f}{k} \right)^{\frac{1}{n_{\text{system}}}}$$

Przykład z Jednostki

$$2.8002 \text{ m} = \left(\frac{30.0 \text{ m}^3/\text{s}}{2} \right)^{\frac{1}{2.63}}$$

Oceń formułę ↻



2) Metoda powierzchni nachylenia Formuły ↻

2.1) Eddy Loss Formuła ↻

Formuła

$$h_e = (h_1 - h_2) + \left(\frac{V_1^2}{2 \cdot g} - \frac{V_2^2}{2 \cdot g} \right) - h_f$$

Oceń formułę ↻

Przykład z Jednostki

$$15.9694 = (50\text{ m} - 20\text{ m}) + \left(\frac{10\text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8\text{ m/s}^2} - \frac{9\text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8\text{ m/s}^2} \right) - 15$$

2.2) Strata na skutek tarcia Formuła ↻

Formuła

$$h_f = (h_1 - h_2) + \left(\frac{V_1^2}{2 \cdot g} - \frac{V_2^2}{2 \cdot g} \right) - h_e$$

Oceń formułę ↻

Przykład z Jednostki

$$30.4334 = (50\text{ m} - 20\text{ m}) + \left(\frac{10\text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8\text{ m/s}^2} - \frac{9\text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8\text{ m/s}^2} \right) - 0.536$$

2.3) Utrata głowy w zasięgu Formuła ↻

Formuła

$$h_1 = Z_1 + y_1 + \left(\frac{V_1^2}{2 \cdot g} \right) - Z_2 - y_2 - \frac{V_2^2}{2 \cdot g}$$

Oceń formułę ↻

Przykład z Jednostki

$$2.4694\text{ m} = 11.5\text{ m} + 14\text{ m} + \left(\frac{10\text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8\text{ m/s}^2} \right) - 11\text{ m} - 13\text{ m} - \frac{9\text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8\text{ m/s}^2}$$

2.4) Nierównomierny przepływ Formuły ↻

2.4.1) Długość zasięgu przy danym średnim nachyleniu energii dla nierównomiernego przepływu Formuła ↻

Formuła

$$L = \frac{h_f}{S_{favg}}$$

Przykład z Jednostki

$$10\text{ m} = \frac{15}{1.5}$$

Oceń formułę ↻



2.4.2) Obszar kanału ze znanym transportem kanału na odcinku 1 Formuła ↻

Formuła

$$A_1 = \frac{K_1 \cdot n}{R_1^{\frac{2}{3}}}$$

Przykład z Jednostki

$$494.221 \text{ m}^2 = \frac{1824 \cdot 0.412}{1.875 \text{ m}^{\frac{2}{3}}}$$

Oceń formułę ↻

2.4.3) Obszar kanału ze znanym transportem kanału na odcinku 2 Formuła ↻

Formuła

$$A_2 = \frac{K_2 \cdot n}{R_2^{\frac{2}{3}}}$$

Przykład z Jednostki

$$477.7378 \text{ m}^2 = \frac{1738 \cdot 0.412}{1.835 \text{ m}^{\frac{2}{3}}}$$

Oceń formułę ↻

2.4.4) Rozładowanie w przepływie nierównomiernym metodą transportu Formuła ↻

Formuła

$$Q = K \cdot \sqrt{S_{favg}}$$

Przykład z Jednostki

$$9.798 \text{ m}^3/\text{s} = 8 \cdot \sqrt{1.5}$$

Oceń formułę ↻

2.4.5) Średni transport w kanale dla nierównomiernego przepływu Formuła ↻

Formuła

$$K_{avg} = \sqrt{K_1 \cdot K_2}$$

Przykład

$$1780.4808 = \sqrt{1824 \cdot 1738}$$

Oceń formułę ↻

2.4.6) Średnie nachylenie energii przy danym średnim transportie dla nierównomiernego przepływu Formuła ↻

Formuła

$$S_{favg} = \frac{Q^2}{K^2}$$

Przykład z Jednostki

$$0.1406 = \frac{3.0 \text{ m}^3/\text{s}^2}{8^2}$$

Oceń formułę ↻

2.4.7) Średnie nachylenie energii przy stratach tarcia Formuła ↻

Formuła

$$S_{favg} = \frac{h_f}{L}$$

Przykład z Jednostki

$$0.15 = \frac{15}{100 \text{ m}}$$

Oceń formułę ↻

2.4.8) Strata przy tarczu przy średnim nachyleniu energii Formuła ↻

Formuła

$$h_f = S_{favg} \cdot L$$

Przykład z Jednostki

$$150 = 1.5 \cdot 100 \text{ m}$$

Oceń formułę ↻



2.4.9) Transport kanału na odcinkach końcowych w punkcie 1 Formuła

Formuła

$$K_1 = \left(\frac{1}{n}\right) \cdot A_1 \cdot R_1^{\frac{2}{3}}$$

Przykład z Jednostki

$$1823.1843 = \left(\frac{1}{0.412}\right) \cdot 494 \text{ m}^2 \cdot 1.875 \text{ m}^{\frac{2}{3}}$$

Oceń formułę 

2.4.10) Transport kanału na odcinkach końcowych w punkcie 2 Formuła

Formuła

$$K_2 = \left(\frac{1}{n}\right) \cdot A_2 \cdot R_2^{\frac{2}{3}}$$

Przykład z Jednostki

$$1738.9539 = \left(\frac{1}{0.412}\right) \cdot 478 \text{ m}^2 \cdot 1.835 \text{ m}^{\frac{2}{3}}$$

Oceń formułę 


2.4.11) Transport kanału przy danym wyładowaniu przy przepływie nierównomiernym Formuła

Formuła


$$K = \frac{Q}{\sqrt{S_{favg}}}$$

Przykład z Jednostki

$$2.4495 = \frac{3.0 \text{ m}^3/\text{s}}{\sqrt{1.5}}$$

Oceń formułę 

2.4.12) Transport kanału w przypadku nierównomiernego przepływu dla sekcji końcowej

Formuła 

Formuła


$$K_2 = \frac{K_{avg}^2}{K_1}$$

Przykład

$$1737.0614 = \frac{1780^2}{1824}$$

Oceń formułę 

2.4.13) Transport kanału w przypadku nierównomiernego przepływu odcinków końcowych

Formuła 

Formuła

$$K_1 = \frac{K_{avg}^2}{K_2}$$

Przykład

$$1823.015 = \frac{1780^2}{1738}$$

Oceń formułę 

2.4.14) Strata Eddy'ego Formuły

2.4.14.1) Strata wirowa dla nierównomiernego przepływu Formuła

Formuła

$$h_e = K_e \cdot \left(\frac{V_1^2}{2 \cdot g} - \frac{V_2^2}{2 \cdot g} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$0.95 = 0.98 \cdot \left(\frac{10 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} - \frac{9 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \right)$$

Oceń formułę 



2.4.14.2) Strata wirowa przy stopniowym przejściu kanału skurczowego Formula

Formula

$$h_e = 0.1 \cdot \left(\frac{V_1^2}{2 \cdot g} - \frac{V_2^2}{2 \cdot g} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$0.0969 = 0.1 \cdot \left(\frac{10 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} - \frac{9 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \right)$$

Oceń formułę 

2.4.14.3) Strata wirowa w przypadku przejścia na kanał stopniowej ekspansji Formula

Formula

$$h_e = 0.3 \cdot \left(\frac{V_1^2}{2 \cdot g} - \frac{V_2^2}{2 \cdot g} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$0.2908 = 0.3 \cdot \left(\frac{10 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} - \frac{9 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \right)$$

Oceń formułę 

2.4.14.4) Utrata wirów w wyniku nagłego przejścia kanału skurczowego Formula

Formula

$$h_e = 0.6 \cdot \left(\frac{V_1^2}{2 \cdot g} - \frac{V_2^2}{2 \cdot g} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$0.5816 = 0.6 \cdot \left(\frac{10 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} - \frac{9 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \right)$$

Oceń formułę 

2.4.14.5) Utrata wirów w wyniku nagłego przejścia na kanał ekspansji Formula

Formula

$$h_e = 0.8 \cdot \left(\frac{V_1^2}{2 \cdot g} - \frac{V_2^2}{2 \cdot g} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$0.7755 = 0.8 \cdot \left(\frac{10 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} - \frac{9 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \right)$$

Oceń formułę 

2.4.14) Jednolity przepływ Formula

2.4.14.1) Długość zasięgu według wzoru Manninga na równomierny przepływ Formula

Formula

$$L = \frac{h_f}{S_f}$$

Przykład z Jednostki

$$107.1429 \text{ m} = \frac{15}{0.140}$$

Oceń formułę 

2.4.14.2) Nachylenie energii dla jednolitego przepływu Formula

Formula

$$S_f = \frac{Q^2}{K^2}$$

Przykład z Jednostki

$$0.1406 = \frac{3.0 \text{ m}^3/\text{s}^2}{8^2}$$

Oceń formułę 



2.4.14.3) Obszar kanału ze znanym transportem kanału Formuła

Formuła

$$A = \frac{K}{r_H^{\frac{2}{3}}} \cdot \left(\frac{1}{n}\right)$$

Przykład z Jednostki

$$40.6615 \text{ m}^2 = \frac{8}{0.33 \text{ m}^{\frac{2}{3}}} \cdot \left(\frac{1}{0.412}\right)$$

Oceń formułę 

2.4.14.4) Promień hydrauliczny przy danym transporcie kanału dla równomiernego przepływu Formuła

Formuła

$$r_H = \left(\frac{K}{\left(\frac{1}{n}\right) \cdot A}\right)^{\frac{3}{2}}$$

Przykład z Jednostki

$$0.1439 \text{ m} = \left(\frac{8}{\left(\frac{1}{0.412}\right) \cdot 12.0 \text{ m}^2}\right)^{\frac{3}{2}}$$

Oceń formułę 

2.4.14.5) Rozładowanie dla równomiernego przepływu przy danym nachyleniu energii Formuła

Formuła

$$Q = K \cdot \sqrt{S_f}$$

Przykład z Jednostki

$$2.9933 \text{ m}^3/\text{s} = 8 \cdot \sqrt{0.140}$$

Oceń formułę 

2.4.14.6) Strata przy tarciu przy nachyleniu energii Formuła

Formuła

$$h_f = S_f \cdot L$$

Przykład z Jednostki

$$14 = 0.140 \cdot 100 \text{ m}$$

Oceń formułę 

2.4.14.7) Transport kanału Formuła

Formuła

$$K = \left(\frac{1}{n}\right) \cdot A \cdot r_H^{\frac{2}{3}}$$

Przykład z Jednostki

$$13.9089 = \left(\frac{1}{0.412}\right) \cdot 12.0 \text{ m}^2 \cdot 0.33 \text{ m}^{\frac{2}{3}}$$

Oceń formułę 

2.4.14.8) Transport kanału przy danym nachyleniu energii Formuła

Formuła

$$K = \sqrt{\frac{Q^2}{S_f}}$$

Przykład z Jednostki

$$8.0178 = \sqrt{\frac{3.0 \text{ m}^3/\text{s}^2}{0.140}}$$

Oceń formułę 



Zmienne użyte na liście Pośrednie metody pomiaru przepływu strumienia Formuły powyżej

- **A** Powierzchnia przekroju (Metr Kwadratowy)
- **A₁** Powierzchnia odcinka kanału 1 (Metr Kwadratowy)
- **A₂** Powierzchnia Sekcji Kanału 2 (Metr Kwadratowy)
- **g** Przyspieszenie spowodowane grawitacją (Metr/Sekunda Kwadratowy)
- **H** Głowa do Weira (Metr)
- **h₁** Wysokość nad punktem odniesienia w Przekroju 1 (Metr)
- **H₁** Wzniesienie powierzchni wody w górę rzeki (Metr)
- **h₂** Wysokość nad punktem odniesienia w Przekroju 2 (Metr)
- **H₂** Wzniesienie powierzchni wody w dole rzeki (Metr)
- **h_e** Strata Eddy'ego
- **h_f** Strata tarcia
- **h_l** Utrata głowy w zasięgu (Metr)
- **k** Stała systemowa k
- **K** Funkcja przenoszenia
- **K₁** Transport kanału na odcinkach końcowych w (1)
- **K₂** Transport kanału na odcinkach końcowych w (2)
- **K_{avg}** Średni transport kanału
- **K_e** Współczynnik strat wirowych
- **L** Zasięg (Metr)
- **n** Współczynnik chropowatości Manninga
- **n_{head}** Wykładnik głowy (Metr)
- **n_{system}** Stała systemowa n
- **Q** Wypisać (Metr sześcienny na sekundę)
- **Q₁** Swobodny wypływ pod głowicą H1 (Metr sześcienny na sekundę)

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Pośrednie metody pomiaru przepływu strumienia Formuły powyżej

- **Funkcje:** **sqr**t, 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)
Długość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Obszar** in Metr Kwadratowy (m²)
Obszar 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: Objętościowe natężenie przepływu** in Metr sześcienny na sekundę (m³/s)
Objętościowe natężenie przepływu Konwersja jednostek ↻









- Q_f Wylądowanie przepływu (Metr sześcienny na sekundę)
- Q_s Wylądowanie zanurzone (Metr sześcienny na sekundę)
- R_1 Promień hydrauliki sekcji kanału 1 (Metr)
- R_2 Promień hydrauliki odcinka kanału 2 (Metr)
- r_H Promień hydrauliczny (Metr)
- S_f Nachylenie energetyczne
- S_{favg} Średnie nachylenie energii
- V_1 Średnia prędkość na odcinkach końcowych w (1) (Metr na sekundę)
- V_2 Średnia prędkość na odcinkach końcowych w (2) (Metr na sekundę)
- y_1 Wysokość nad nachyleniem kanału w punkcie 1 (Metr)
- y_2 Wysokość nad nachyleniem kanału przy 2 (Metr)
- Z_1 Głowice statyczne w sekcjach końcowych w (1) (Metr)
- Z_2 Głowica statyczna w sekcjach końcowych w (2) (Metr)



- **Ważny Abstrakcje z opadów Formuły** 
- **Ważny Powierzchnia, prędkość i ultradźwiękowa metoda pomiaru przepływu strumienia Formuły** 
- **Ważny Pomiary rozładowania Formuły** 
- **Ważny Pośrednie metody pomiaru przepływu strumienia Formuły** 
- **Ważny Straty spowodowane opadami atmosferycznymi Formuły** 
- **Ważny Pomiar ewapotranspiracji Formuły** 
- **Ważny Opad atmosferyczny Formuły** 
- **Ważny Pomiar przepływu strumienia Formuły** 
- **Ważny Równanie budżetu wodnego dla zlewni Formuły** 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  **Błędy 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](#)

9/18/2024 | 12:05:34 PM UTC

