



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Pomiar przepływu strumienia Formuły

Kalkulatory!

Przykłady!

konwersje!

Zakładka calculatoratoz.com, 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 32 Pomiar przepływu strumienia Formuły

Pomiar przepływu strumienia

1) Natychmiastowe wyładowanie przy danym chwilowym strumieniu masowym

$$fx \quad Q_{\text{instant}} = \frac{Q_m}{c}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 30\text{m}^3/\text{s} = \frac{120\text{m}^3/\text{s}}{4}$$

2) Obliczanie strumienia masowego

$$fx \quad Q_m = c \cdot Q_{\text{instant}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 120\text{m}^3/\text{s} = 4 \cdot 30\text{m}^3/\text{s}$$

3) Stężenie zmiennej będącej przedmiotem zainteresowania, biorąc pod uwagę chwilowe wyładowanie i strumień masowy

$$fx \quad c = \frac{Q_m}{Q_{\text{instant}}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 4 = \frac{120\text{m}^3/\text{s}}{30\text{m}^3/\text{s}}$$

Wprowadzenie do hydrauliki rzecznej



Przepływy średnie i wysokie

4) Funkcja przenoszenia określona przez prawo Chezy'ego

Otwórz kalkulator 

$$fx \quad K = C \cdot \left(\frac{A^{\frac{3}{2}}}{P^{\frac{1}{2}}} \right)$$

$$ex \quad 6.97137 = 1.5 \cdot \left(\frac{(12.0m^2)^{\frac{3}{2}}}{(80m)^{\frac{1}{2}}} \right)$$

5) Funkcja transportowa określona przez prawo Manninga

Otwórz kalkulator 

$$fx \quad K = \left(\frac{1}{n} \right) \cdot \frac{(A)^{\frac{5}{3}}}{(P)^{\frac{2}{3}}}$$

$$ex \quad 8.222645 = \left(\frac{1}{0.412} \right) \cdot \frac{(12.0m^2)^{\frac{5}{3}}}{(80m)^{\frac{2}{3}}}$$

6) Nachylenie tarcia

Otwórz kalkulator 

$$fx \quad S_f = \frac{Q_{\text{instant}}^2}{K^2}$$

$$ex \quad 14.0625 = \frac{(30m^3/s)^2}{(8)^2}$$




7) Natychmiastowe wyładowanie przy danym nachyleniu tarcia 

$$fx \quad Q_{\text{instant}} = \sqrt{S_f \cdot K^2}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 29.93326\text{m}^3/\text{s} = \sqrt{14 \cdot (8)^2}$$

8) Pole przekroju przy użyciu prawa Chezy'ego 

$$fx \quad A = \left(\frac{K \cdot P^{\frac{1}{2}}}{C} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 13.15313\text{m}^2 = \left(\frac{8 \cdot (80\text{m})^{\frac{1}{2}}}{1.5} \right)^{\frac{2}{3}}$$


9) Pole przekroju przy użyciu prawa Manninga 

$$fx \quad A = \left(K \cdot n \cdot P^{\frac{2}{3}} \right)^{\frac{3}{5}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 11.80398\text{m}^2 = \left(8 \cdot 0.412 \cdot (80\text{m})^{\frac{2}{3}} \right)^{\frac{3}{5}}$$




10) Zwiżony obwód przy użyciu prawa Chezy'ego 

$$fx \quad P = \left(C \cdot \left(\frac{A^{\frac{3}{2}}}{K} \right) \right)^2$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 60.75m = \left(1.5 \cdot \left(\frac{(12.0m^2)^{\frac{3}{2}}}{8} \right) \right)^2$$

11) Zwiżony obwód z prawa Manninga 

$$fx \quad P = \left(\left(\frac{1}{n} \right) \cdot \left(\frac{A^{\frac{5}{3}}}{K} \right) \right)^{\frac{3}{2}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 83.3628m = \left(\left(\frac{1}{0.412} \right) \cdot \left(\frac{(12.0m^2)^{\frac{5}{3}}}{8} \right) \right)^{\frac{3}{2}}$$

Niski przepływ 12) Głębokość na stacji pomiarowej 

$$fx \quad h_G = h_{csf} + H_c \cdot (Q) + Q^2 \wedge 2$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 6.01m = 0.1m + 0.05m \cdot (3.0m^3/s) + (2.4)^2$$



13) Kieruj się do kontroli, podana głębokość na stacji pomiarowej

$$\text{fx } H_c = \frac{h_G - h_{\text{csf}} - Q^2 \wedge 2}{Q}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.05\text{m} = \frac{6.01\text{m} - 0.1\text{m} - (2.4)^2}{3.0\text{m}^3/\text{s}}$$

14) Wyładowanie na danej głębokości na stacji pomiarowej

$$\text{fx } Q = \frac{h_G - h_{\text{csf}} - Q^2 \wedge 2}{H_c}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 3\text{m}^3/\text{s} = \frac{6.01\text{m} - 0.1\text{m} - (2.4)^2}{0.05\text{m}}$$

15) Zaprzestać głębokości przepływu podaną głębokością na stacji pomiarowej

$$\text{fx } h_{\text{csf}} = h_G - H_c \cdot (Q) - Q^2 \wedge 2$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.1\text{m} = 6.01\text{m} - 0.05\text{m} \cdot (3.0\text{m}^3/\text{s}) - (2.4)^2$$



Technika rozcieńczania pomiarów przepływu strumieniowego

16) Długość zasięgu

$$fx \quad L = \frac{0.13 \cdot B^2 \cdot C \cdot (0.7 \cdot C + 2 \cdot \sqrt{g})}{g \cdot d_{avg}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(83f22ed94ec5517769dd76d702c6bfd8_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 24.24563m = \frac{0.13 \cdot (50m)^2 \cdot 1.5 \cdot (0.7 \cdot 1.5 + 2 \cdot \sqrt{9.8m/s^2})}{9.8m/s^2 \cdot 15m}$$

17) Metoda wstrzykiwania ze stałą szybkością lub pomiar plateau

$$fx \quad Q_f = Q_s \cdot \frac{C_2 - C_0}{C_1 - C_2}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(3cb60d42b10e53f9522bb0b392c1c4cd_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 20m^3/s = 60m^3/s \cdot \frac{6 - 4}{12 - 6}$$

18) Rozładowanie w strumieniu metodą wtrysku o stałej szybkości

$$fx \quad Q_s = Q_f \cdot \left(\frac{C_1 - C_2}{C_2 - C_0} \right)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0d7ca0919e6c47bbd874bfa0189fe22e_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 60m^3/s = 20m^3/s \cdot \left(\frac{12 - 6}{6 - 4} \right)$$



19) Średnia głębokość strumienia przy danej długości zasięgu

$$\text{fx } d_{\text{avg}} = \frac{0.13 \cdot B^2 \cdot C \cdot (0.7 \cdot C + 2 \cdot \sqrt{g})}{L \cdot g}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(6605b201d6f14d9b3bcb8ab5f274d107_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 15.15352\text{m} = \frac{0.13 \cdot (50\text{m})^2 \cdot 1.5 \cdot (0.7 \cdot 1.5 + 2 \cdot \sqrt{9.8\text{m/s}^2})}{24\text{m} \cdot 9.8\text{m/s}^2}$$

20) Średnia szerokość strumienia przy użyciu długości mieszania

$$\text{fx } B = \sqrt{\frac{L \cdot g \cdot d_{\text{avg}}}{0.13 \cdot C \cdot (0.7 \cdot C + 2 \cdot \sqrt{g})}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e8fb589d58dad1692debababa5e928b6_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 49.74608\text{m} = \sqrt{\frac{24\text{m} \cdot 9.8\text{m/s}^2 \cdot 15\text{m}}{0.13 \cdot 1.5 \cdot (0.7 \cdot 1.5 + 2 \cdot \sqrt{9.8\text{m/s}^2})}}$$

Metoda elektromagnetyczna

21) Głębokość przepływu metodą elektromagnetyczną

$$\text{fx } d = \frac{\left(\left(\frac{Q_s}{k} \right)^{\frac{1}{n_{\text{system}}}} - K_2 \right) \cdot I}{E}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e9474ce1d70442456f8fe9c393ea149c_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 3.229804\text{m} = \frac{\left(\left(\frac{60\text{m}^3/\text{s}}{2} \right)^{\frac{1}{2.63}} - 3 \right) \cdot 50.11\text{A}}{10}$$



22) Pomiar wyładowania metodą elektromagnetyczną

$$\text{fx } Q_s = k \cdot \left(\left(E \cdot \frac{d}{I} \right) + K_2 \right)^{n_{\text{system}}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(c3d993ca47bfe2a953c700506ce31fa0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 60.00169 \text{m}^3/\text{s} = 2 \cdot \left(\left(10 \cdot \frac{3.23 \text{m}}{50.11 \text{A}} \right) + 3 \right)^{2.63}$$

23) Prąd w cewce w metodzie elektromagnetycznej

$$\text{fx } I = E \cdot \frac{d}{\left(\frac{Q_s}{k} \right)^{\frac{1}{n_{\text{system}}}} - K_2}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(17413706fd4997a1a4bdf85c6864eee1_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 50.11304 \text{A} = 10 \cdot \frac{3.23 \text{m}}{\left(\frac{60 \text{m}^3/\text{s}}{2} \right)^{\frac{1}{2.63}} - 3}$$

Relacja pomiędzy etapem a absolutorium

24) Normalne rozładowanie na danym etapie przy stałym, jednolitym przepływie

$$\text{fx } Q_n = \frac{Q_M}{\sqrt{1 + \left(\frac{1}{v_W \cdot S_o} \right) \cdot dh/dt}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(95b425611cbd2b8716a140cf67c81822_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 12 \text{m}^3/\text{s} = \frac{14.4 \text{m}^3/\text{s}}{\sqrt{1 + \left(\frac{1}{50.0 \text{m}/\text{s} \cdot 0.10} \right) \cdot 2.2}}$$



25) Rzeczywisty przepływ cofki Wpływ na krzywą znamionową Krzywa znormalizowana

$$\text{fx } Q_a = Q_0 \cdot \left(\frac{F}{F_o} \right)^m$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0f848bbd71cef6b345273b16f905912a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 9.001029\text{m}^3/\text{s} = 7\text{m}^3/\text{s} \cdot \left(\frac{2.5\text{m}}{1.512\text{m}} \right)^{0.5}$$

26) Rzeczywisty upadek na etapie przy danym rzeczywistym rozładowaniu

$$\text{fx } F = F_o \cdot \left(\frac{Q_a}{Q_0} \right)^{\frac{1}{m}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(3211b5d1d968fc1665909b34f9f16010_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.499429\text{m} = 1.512\text{m} \cdot \left(\frac{9\text{m}^3/\text{s}}{7\text{m}^3/\text{s}} \right)^{\frac{1}{0.5}}$$


27) Współczynnik dyfuzji w kierowaniu powodzią adwekcyjną i dyfuzyjną

$$\text{fx } D = \frac{K}{2} \cdot W \cdot \sqrt{S}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(9c2e8d1b5bd77cb5c9f83b7a9cff79fd_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 800\text{m}^2/\text{s} = \frac{8}{2} \cdot 100\text{m} \cdot \sqrt{4.0}$$




28) Wysokość skrajni przy danym zrzucie dla rzek niealuwialnych 

$$\text{fx } G = \left(\frac{Q_s}{C_r} \right)^{\frac{1}{\beta}} + a$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 10.20546\text{m} = \left(\frac{60\text{m}^3/\text{s}}{1.99} \right)^{\frac{1}{1.6}} + 1.8$$

29) Zależność między stopniem a zrzutem dla rzek niealuwialnych 

$$\text{fx } Q_s = C_r \cdot (G - a)^\beta$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 59.93768\text{m}^3/\text{s} = 1.99 \cdot (10.2\text{m} - 1.8)^{1.6}$$

30) Zmierzony niestabilny przepływ 

$$\text{fx } Q_M = Q_n \cdot \sqrt{1 + \left(\frac{1}{v_w \cdot S_o} \right) \cdot dh/dt}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 14.4\text{m}^3/\text{s} = 12\text{m}^3/\text{s} \cdot \sqrt{1 + \left(\frac{1}{50.0\text{m}/\text{s} \cdot 0.10} \right) \cdot 2.2}$$



31) Znormalizowana wartość spadku przy wyładowaniu

[Otwórz kalkulator !\[\]\(dfbd6b3763a6d1d9afaa974f64e2e4b5_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } F_o = F \cdot \left(\frac{Q_0}{Q_a} \right)^{\frac{1}{m}}$$

$$\text{ex } 1.512346\text{m} = 2.5\text{m} \cdot \left(\frac{7\text{m}^3/\text{s}}{9\text{m}^3/\text{s}} \right)^{\frac{1}{0.5}}$$

32) Znormalizowany wpływ cofki na krzywą znamionową. Krzywa znormalizowana

[Otwórz kalkulator !\[\]\(ec9132f1d27c8919987d92907322654d_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } Q_0 = Q_a \cdot \left(\frac{F_o}{F} \right)^m$$

$$\text{ex } 6.9992\text{m}^3/\text{s} = 9\text{m}^3/\text{s} \cdot \left(\frac{1.512\text{m}}{2.5\text{m}} \right)^{0.5}$$



Używane zmienne



- **a** Stała odczytu miernika
- **A** Powierzchnia przekroju (*Metr Kwadratowy*)
- **B** Średnia szerokość strumienia (*Metr*)
- **c** Stężenie zmiennej będącej przedmiotem zainteresowania
- **C** Współczynniki Chézy'ego
- **C₀** Początkowe stężenie znacznika
- **C₁** Wysokie stężenie znacznika w sekcji 1
- **C₂** Profil stężenia znacznika w sekcji 2
- **C_r** Stała krzywej oceny
- **d** Głębokość przepływu (*Metr*)
- **D** Współczynnik dyfuzji (*Metr kwadratowy na sekundę*)
- **d_{avg}** Średnia głębokość strumienia (*Metr*)
- **dh_{/dt}** Szybkość zmiany etapu
- **E** Wyjście sygnału
- **F** Rzeczywisty upadek (*Metr*)
- **F_o** Znormalizowana wartość spadku (*Metr*)
- **g** Przyspieszenie spowodowane grawitacją (*Metr/Sekunda Kwadratowy*)
- **G** Wysokość miernika (*Metr*)
- **H_c** Kieruj się do Kontroli (*Metr*)
- **h_{csf}** Głębokość zatrzymania przepływu (*Metr*)
- **h_G** Głębokość na stacji pomiarowej (*Metr*)
- **I** Prąd w cewce (*Amper*)



- **k** Stała systemowa k
- **K** Funkcja przenoszenia
- **K₂** Stała systemowa K2
- **L** Długość mieszania (Metr)
- **m** Wykładnik na krzywej ratingowej
- **n** Współczynnik chropowatości Manninga
- **n_{system}** Stała systemowa n
- **P** Zwilżony obwód (Metr)
- **Q** Wypisać (Metr sześcienny na sekundę)
- **Q₀** Znormalizowany wyładowanie (Metr sześcienny na sekundę)
- **Q_a** Rzeczywiste rozładowanie (Metr sześcienny na sekundę)
- **Q_f** Stała szybkość rozładowania w C1 (Metr sześcienny na sekundę)
- **Q_{instant}** Natychmiastowe rozładowanie (Metr sześcienny na sekundę)
- **Q_m** Chwilowy strumień masy (Metr sześcienny na sekundę)
- **Q_M** Zmierzony niestabilny przepływ (Metr sześcienny na sekundę)
- **Q_n** Normalne rozładowanie (Metr sześcienny na sekundę)
- **Q_S** Wyładowanie w strumieniu (Metr sześcienny na sekundę)
- **Q²** Warunki zamówienia
- **Š** Nachylenie łóżka
- **S_f** Nachylenie tarcia
- **S_o** Nachylenie kanału
- **v_W** Prędkość fali powodziowej (Metr na sekundę)
- **W** Szerokość powierzchni wody (Metr)
- **β** Krzywa oceny Stała Beta



Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **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)
Długość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Prąd elektryczny** in Amper (A)
Prąd elektryczny Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Obszar** in Metr Kwadratowy (m^2)
Obszar Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Prędkość** in Metr na sekundę (m/s)
Prędkość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Przyspieszenie** in Metr/Sekunda Kwadratowy (m/s^2)
Przyspieszenie Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Objętościowe natężenie przepływu** in Metr sześcienny na sekundę (m^3/s)
Objętościowe natężenie przepływu Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Dyfuzyjność** in Metr kwadratowy na sekundę (m^2/s)
Dyfuzyjność Konwersja jednostek 



Sprawdź inne listy formuł

- **Abstrakcje z opadów Formuły** 
- **Straty spowodowane opadami atmosferycznymi Formuły** 
- **Metoda powierzchniowa i ultradźwiękowa pomiaru przepływu strumienia Formuły** 
- **Pomiar ewapotranspiracji Formuły** 
- **Pomiary rozładowania Formuły** 
- **Opad atmosferyczny Formuły** 
- **Pośrednie metody pomiaru przepływu strumienia Formuły** 
- **Pomiar przepływu strumienia Formuły** 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

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

7/15/2024 | 9:43:31 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

