



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Prędkość przepływu w kanałach prostych 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 33 Prędkość przepływu w kanałach prostych Formuły

Prędkość przepływu w kanałach prostych

1) Obszar o podanym równaniu przepływu wody

$$\text{fx } A_{cs} = \frac{Q_w}{V_f}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 13.04464\text{m}^2 = \frac{14.61\text{m}^3/\text{s}}{1.12\text{m}/\text{s}}$$

2) Prędkość przepływu według wzoru Manninga

$$\text{fx } V_f = \frac{C \cdot r_H^{\frac{2}{3}} \cdot S^{\frac{1}{2}}}{n_c}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 1.112329\text{m}/\text{s} = \frac{0.028 \cdot (0.33\text{m})^{\frac{2}{3}} \cdot (2\text{J})^{\frac{1}{2}}}{0.017}$$


3) Prędkość przy użyciu równania przepływu wody

$$\text{fx } V_f = \frac{Q_w}{A_{cs}}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 1.123846\text{m}/\text{s} = \frac{14.61\text{m}^3/\text{s}}{13\text{m}^2}$$



4) Promień hydrauliczny przy danej prędkości przepływu 

$$\text{fx } r_H = \left(\frac{V_f \cdot n_c}{C \cdot S^{\frac{1}{2}}} \right)^{\frac{3}{2}}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 0.333419\text{m} = \left(\frac{1.12\text{m/s} \cdot 0.017}{0.028 \cdot (2\text{J})^{\frac{1}{2}}} \right)^{\frac{3}{2}}$$

5) Równanie przepływu wody 

$$\text{fx } Q_w = A_{cs} \cdot V_f$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 14.56\text{m}^3/\text{s} = 13\text{m}^2 \cdot 1.12\text{m/s}$$

6) Strata energii przy danej prędkości przepływu 

$$\text{fx } S = \left(\frac{V_f \cdot n_c}{C \cdot r_H^{\frac{2}{3}}} \right)^2$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 2.027679\text{J} = \left(\frac{1.12\text{m/s} \cdot 0.017}{0.028 \cdot (0.33\text{m})^{\frac{2}{3}}} \right)^2$$



7) Współczynnik chropowatości przy użyciu prędkości przepływu 

$$fx \quad n_c = \frac{C \cdot r_H^{\frac{2}{3}} \cdot S^{\frac{1}{2}}}{V_f}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 0.016884 = \frac{0.028 \cdot (0.33m)^{\frac{2}{3}} \cdot (2J)^{\frac{1}{2}}}{1.12m/s}$$

8) Współczynnik konwersji przy danej prędkości przepływu 

$$fx \quad C = \left(\frac{V_f \cdot n_c}{\left(S^{\frac{1}{2}}\right) \cdot r_H^{\frac{2}{3}}} \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.028193 = \left(\frac{1.12m/s \cdot 0.017}{\left((2J)^{\frac{1}{2}}\right) \cdot (0.33m)^{\frac{2}{3}}} \right)$$


Sterowanie przepływem wody kanalizacyjnej 9) Długość jazu przy danej zmianie kierunku przepływu 

$$fx \quad L_{weir} = \left(\frac{Q}{3.32 \cdot h^{1.67}} \right)^{\frac{1}{0.83}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.601546m = \left(\frac{1.5m^3/s}{3.32 \cdot (0.80m)^{1.67}} \right)^{\frac{1}{0.83}}$$



10) Głębokość przepływu nad jazem przy danej zmianie przepływu 

$$fx \quad h = \left(\frac{Q}{3.32 \cdot (L_{weir})^{0.83}} \right)^{\frac{1}{1.67}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.801024m = \left(\frac{1.5m^3/s}{3.32 \cdot (0.60m)^{0.83}} \right)^{\frac{1}{1.67}}$$

11) Głowa podana obszar dla syfonu gardła 

$$fx \quad H = \left(\frac{Q}{A_s \cdot C_d} \right)^2 \cdot \left(\frac{1}{2 \cdot g} \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 9.022113m = \left(\frac{1.5m^3/s}{0.12m^2 \cdot 0.94} \right)^2 \cdot \left(\frac{1}{2 \cdot 9.8m/s^2} \right)$$

12) Obszar dla gardła syfonu 

$$fx \quad A_{siphon} = \frac{Q}{C_d \cdot (2 \cdot g \cdot H)^{\frac{1}{2}}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.093066m^2 = \frac{1.5m^3/s}{0.94 \cdot (2 \cdot 9.8m/s^2 \cdot 15m)^{\frac{1}{2}}}$$



13) Współczynnik rozładowania danego obszaru dla gardzieli syfonu 

$$fx \quad C_d' = \frac{Q}{A_s \cdot (2 \cdot g \cdot H)^{\frac{1}{2}}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.729015 = \frac{1.5m^3/s}{0.12m^2 \cdot (2 \cdot 9.8m/s^2 \cdot 15m)^{\frac{1}{2}}}$$

14) Zmiana kierunku przepływu dla jazu bocznego 

$$fx \quad Q = 3.32 \cdot L_{weir}^{0.83} \cdot h^{1.67}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 1.4968m^3/s = 3.32 \cdot (0.60m)^{0.83} \cdot (0.80m)^{1.67}$$

15) Zrzut podany obszar dla gardła syfonu 


$$fx \quad Q = A_s \cdot C_d \cdot (2 \cdot g \cdot H)^{\frac{1}{2}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 1.934117m^3/s = 0.12m^2 \cdot 0.94 \cdot (2 \cdot 9.8m/s^2 \cdot 15m)^{\frac{1}{2}}$$



Usuwanie wody burzowej

16) Długość otwarcia przy danej ilości odpływu z pełnym przepływem rynnowym 

$$\text{fx } L_o = \frac{Q_{ro}}{0.7 \cdot (a + y)^{\frac{3}{2}}}$$

Otwórz kalkulator 


$$\text{ex } 7.000417\text{ft} = \frac{329\text{ft}^3/\text{s}}{0.7 \cdot (4\text{ft} + 7.117\text{ft})^{\frac{3}{2}}}$$

17) Głębokość przepływu na wlocie przy danej pojemności wlotu dla głębokości przepływu do 4,8 cala 

$$\text{fx } y = \left(\frac{Q_w}{3 \cdot P} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 7.117831\text{ft} = \left(\frac{14.61\text{m}^3/\text{s}}{3 \cdot 5\text{ft}} \right)^{\frac{2}{3}}$$

18) Głębokość przepływu na wlocie przy określonej ilości odpływu przy pełnym przepływie przez rynnę 

$$\text{fx } y = \left(\left(\frac{Q_{ro}}{0.7 \cdot L_o} \right)^{\frac{2}{3}} \right) - a$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 7.117442\text{ft} = \left(\left(\frac{329\text{ft}^3/\text{s}}{0.7 \cdot 7\text{ft}} \right)^{\frac{2}{3}} \right) - 4\text{ft}$$



19) Głębokość przepływu przy danej pojemności wlotu dla głębokości przepływu większej niż 1 stopa 5 cali

$$\text{fx } D = \left(\left(\frac{Q_i}{0.6 \cdot A_o} \right)^2 \right) \cdot \left(\frac{1}{2 \cdot g} \right)$$

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

$$\text{ex } 3.000466\text{m} = \left(\left(\frac{42\text{m}^3/\text{s}}{0.6 \cdot 9.128\text{m}^2} \right)^2 \right) \cdot \left(\frac{1}{2 \cdot 9.8\text{m}/\text{s}^2} \right)$$

20) Ilość odpływu przy pełnym przepływie rynny

$$\text{fx } Q_{ro} = 0.7 \cdot L_o \cdot (a + y)^{\frac{3}{2}}$$

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

$$\text{ex } 328.9804\text{ft}^3/\text{s} = 0.7 \cdot 7\text{ft} \cdot (4\text{ft} + 7.117\text{ft})^{\frac{3}{2}}$$

21) Obniżenie wlotu krawężnika przy danej ilości odpływu przy pełnym przepływie rynny

$$\text{fx } a = \left(\left(\frac{Q_{ro}}{0.7 \cdot L_o} \right)^{\frac{2}{3}} \right) - y$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(4688aadfd656ded00cd6bdfae55089a9_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 4.000442\text{ft} = \left(\left(\frac{329\text{ft}^3/\text{s}}{0.7 \cdot 7\text{ft}} \right)^{\frac{2}{3}} \right) - 7.117\text{ft}$$



22) Obwód, gdy pojemność wlotu dla głębokości przepływu wynosi do 4,8 cala

$$fx \quad P = \frac{Q_w}{3 \cdot y^{\frac{3}{2}}}$$

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

$$ex \quad 5.000876ft = \frac{14.61m^3/s}{3 \cdot (7.117ft)^{\frac{3}{2}}}$$

23) Pojemność wlotu dla głębokości przepływu

$$fx \quad Q_w = 3 \cdot P \cdot y^{\frac{3}{2}}$$

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

$$ex \quad 14.60744m^3/s = 3 \cdot 5ft \cdot (7.117ft)^{\frac{3}{2}}$$

24) Pojemność wlotu dla głębokości przepływu powyżej 1 stopy 5 cali

$$fx \quad Q_i = 0.6 \cdot A_o \cdot \left((2 \cdot g \cdot D)^{\frac{1}{2}} \right)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(4b7a79268f6ba26c1471d4232fffa85a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 41.99674m^3/s = 0.6 \cdot 9.128m^2 \cdot \left((2 \cdot 9.8m/s^2 \cdot 3m)^{\frac{1}{2}} \right)$$

25) Powierzchnia otworu przy danej pojemności wlotu dla głębokości przepływu większej niż 1 stopa 5 cali

$$fx \quad A_o = \frac{Q_i}{0.6 \cdot (2 \cdot g \cdot D)^{\frac{1}{2}}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(3342c215b2a8b663596a81468d5dc314_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 9.128709m^2 = \frac{42m^3/s}{0.6 \cdot (2 \cdot 9.8m/s^2 \cdot 3m)^{\frac{1}{2}}}$$



Wymagana prędkość przepływu

26) Pełna prędkość przepływu w kanalizacji

$$\text{fx } V_f = \frac{0.59 \cdot d_i^{\frac{2}{3}} \cdot S^{\frac{1}{2}}}{n_c}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(339a16584d5da0f0a3ca4e9ec17bf6a1_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 525.1662\text{m/s} = \frac{0.59 \cdot (35\text{m})^{\frac{2}{3}} \cdot (2\text{J})^{\frac{1}{2}}}{0.017}$$

27) Średnica wewnętrzna podana wielkość przepływu dla pełnoprzepływowego kanału ściekowego

$$\text{fx } d_i = \left(\frac{Q_w \cdot n_c}{0.463 \cdot S^{\frac{1}{2}}} \right)^{\frac{3}{8}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(6059a5aa8b4ca7bb793408023d6c6e42_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.695226\text{m} = \left(\frac{14.61\text{m}^3/\text{s} \cdot 0.017}{0.463 \cdot (2\text{J})^{\frac{1}{2}}} \right)^{\frac{3}{8}}$$

28) Średnica wewnętrzna przy pełnej prędkości przepływu w kanalizacji

$$\text{fx } d_i = \left(\frac{V_f \cdot n_c}{0.59 \cdot S^{\frac{1}{2}}} \right)^{\frac{3}{2}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e3275251d0893157c3584e20c81dc3ba_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.003447\text{m} = \left(\frac{1.12\text{m/s} \cdot 0.017}{0.59 \cdot (2\text{J})^{\frac{1}{2}}} \right)^{\frac{3}{2}}$$



29) Strata energii podana wielkość przepływu dla pełnoprzepływowego kanału ściekowego

$$fx \quad S = \left(\left(\frac{Q_w \cdot n}{0.463 \cdot D_{is}^{\frac{8}{3}}} \right)^2 \right)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 3553.701J = \left(\left(\frac{14.61m^3/s \cdot 0.012}{0.463 \cdot (150mm)^{\frac{8}{3}}} \right)^2 \right)$$

30) Strata energii przy pełnej prędkości przepływu w kanalizacji

$$fx \quad S = \left(\frac{V_f \cdot n_c}{0.59 \cdot d_i^{\frac{2}{3}}} \right)^2$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 9.1E^{-6}J = \left(\frac{1.12m/s \cdot 0.017}{0.59 \cdot (35m)^{\frac{2}{3}}} \right)^2$$

31) Wielkość przepływu dla pełnego przepływu kanalizacji

$$fx \quad Q_w = \frac{0.463 \cdot S^{\frac{1}{2}} \cdot d_i^{\frac{8}{3}}}{n_c}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 504849.4m^3/s = \frac{0.463 \cdot (2J)^{\frac{1}{2}} \cdot (35m)^{\frac{8}{3}}}{0.017}$$



32) Współczynnik chropowatości przy pełnej prędkości przepływu w kanalizacji

$$fx \quad n_c = \frac{0.59 \cdot d_i^{\frac{2}{3}} \cdot S^{\frac{1}{2}}}{V_f}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 7.971273 = \frac{0.59 \cdot (35m)^{\frac{2}{3}} \cdot (2J)^{\frac{1}{2}}}{1.12m/s}$$

33) Współczynnik szorstkości przy danej ilości przepływu w pełnym przepływie kanału

$$fx \quad n_c = \frac{0.463 \cdot S^{\frac{1}{2}} \cdot d_i^{\frac{8}{3}}}{Q_w}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 587.436 = \frac{0.463 \cdot (2J)^{\frac{1}{2}} \cdot (35m)^{\frac{8}{3}}}{14.61m^3/s}$$



Używane zmienne







- **a** Zagłębienie w wlocie krawężnika (*Stopa*)
- **A_{CS}** Powierzchnia przekroju poprzecznego (*Metr Kwadratowy*)
- **A_O** Obszar otwarcia (*Metr Kwadratowy*)
- **A_S** Obszar gardzieli syfonu (*Metr Kwadratowy*)
- **A_{siphon}** Obszar gardzieli syfonu (*Metr Kwadratowy*)
- **C** Współczynnik konwersji
- **C_d** Współczynnik rozładowania
- **C_{d'}** Współczynnik rozładowania
- **D** Głębokość (*Metr*)
- **d_i** Średnica wewnętrzna (*Metr*)
- **D_{is}** Średnica wewnętrzna kanału ściekowego (*Milimetr*)
- **g** Przyspieszenie spowodowane grawitacją (*Metr/Sekunda Kwadratowy*)
- **h** Głębokość przepływu przez jaz (*Metr*)
- **H** Szef działu płynów (*Metr*)
- **L_O** Długość otworu (*Stopa*)
- **L_{weir}** Długość tamy (*Metr*)
- **n** Współczynnik szorstkości Manninga
- **n_c** Współczynnik chropowatości powierzchni przewodu
- **P** Obwód otworu kraty (*Stopa*)
- **Q** Przepływ objętościowy (*Metr sześcienny na sekundę*)
- **Q_i** Pojemność wlotowa (*Metr sześcienny na sekundę*)
- **Q_{ro}** Ilość odpływu (*Stopa sześcienna na sekundę*)



- Q_w Przepływ wody (Metr sześcienny na sekundę)
- r_H Promień hydrauliczny (Metr)
- S Utrata energii (Dżul)
- V_f Prędkość przepływu (Metr na sekundę)
- y Głębokość przepływu na wlocie (Stopa)



Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Pomiar: Długość** in Metr (m), Stopa (ft), Milimetr (mm)
Długość 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: Energia** in Dżul (J)
Energia Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Objętościowe natężenie przepływu** in Metr sześcienny na sekundę (m^3/s), Stopa sześcienna na sekundę (ft^3/s)
Objętościowe natężenie przepływu Konwersja jednostek 



Sprawdź inne listy formuł

- Projekt instalacji chlorowania do dezynfekcji ścieków Formuły 
- Projekt okrągłego osadnika Formuły 
- Projekt plastikowego filtra do mediów Formuły 
- Projekt wirówki ze stałą misą do odwadniania szlamu Formuły 
- Projekt komory napowietrzanej grysu Formuły 
- Projekt komory aerobowej Formuły 
- Projekt komory beztlenowej Formuły 
- Projekt basenu Rapid Mix i Flokulacji Formuły 
- Projektowanie filtra zraszanego z wykorzystaniem równań NRC Formuły 
- Utylizacja ścieków Formuły 
- Szacowanie projektowego zrzutu ścieków Formuły 
- Zapotrzebowanie na ogień Formuły 
- Prędkość przepływu w kanałach prostych Formuły 
- Zanieczyszczenie hałasem Formuły 
- Metoda prognozy populacji Formuły 
- Jakość i charakterystyka ścieków Formuły 
- Projekt kanalizacji sanitarnej Formuły 
- Kanały, ich budowa, konserwacja i wymagane wyposażenie Formuły 
- Dobór układu rozcieńczania lub podawania polimeru Formuły 
- Zapotrzebowanie i ilość wody Formuły 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w



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

9/24/2024 | 5:41:03 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

