

# Ważny Prędkość przepływu w kanałach prostych Formuły PDF



**Formuły**  
**Przykłady**  
**z Jednostkami**

## Lista 33

**Ważny Prędkość przepływu w kanałach  
prostych Formuły**

### 1) Obszar o podanym równaniu przepływu wody Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$13.0446 \text{ m}^2 = \frac{14.61 \text{ m}^3/\text{s}}{1.12 \text{ m/s}}$$

Oceń formułę ↻

### 2) Prędkość przepływu według wzoru Manninga Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$1.1123 \text{ m/s} = \frac{0.028 \cdot 0.33 \text{ m}^{\frac{2}{3}} \cdot 2 \text{ J}^{\frac{1}{2}}}{0.017}$$

Oceń formułę ↻

### 3) Prędkość przy użyciu równania przepływu wody Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$1.1238 \text{ m/s} = \frac{14.61 \text{ m}^3/\text{s}}{13 \text{ m}^2}$$

Oceń formułę ↻

### 4) Promień hydrauliczny przy danej prędkości przepływu Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$0.3334 \text{ m} = \left( \frac{1.12 \text{ m/s} \cdot 0.017}{0.028 \cdot 2 \text{ J}^{\frac{1}{2}}} \right)^{\frac{3}{2}}$$

Oceń formułę ↻

### 5) Równanie przepływu wody Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻



## 6) Strata energii przy danej prędkości przepływu Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$2.0277\text{ J} = \left( \frac{1.12\text{ m/s} \cdot 0.017}{0.028 \cdot 0.33\text{ m}^{\frac{2}{3}}} \right)^2$$

Oceń formułę ↻

## 7) Współczynnik chropowatości przy użyciu prędkości przepływu Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$0.0169 = \frac{0.028 \cdot 0.33\text{ m}^{\frac{2}{3}} \cdot 2\text{ J}^{\frac{1}{2}}}{1.12\text{ m/s}}$$

Oceń formułę ↻

## 8) Współczynnik konwersji przy danej prędkości przepływu Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$0.0282 = \left( \frac{1.12\text{ m/s} \cdot 0.017}{\left( 2\text{ J}^{\frac{1}{2}} \right) \cdot 0.33\text{ m}^{\frac{2}{3}}} \right)$$

Oceń formułę ↻

## 9) Sterowanie przepływem wody kanalizacyjnej Formuły ↻

### 9.1) Długość jazu przy danej zmianie kierunku przepływu Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$0.6015\text{ m} = \left( \frac{1.5\text{ m}^3/\text{s}}{3.32 \cdot 0.80\text{ m}^{1.67}} \right)^{\frac{1}{0.83}}$$

Oceń formułę ↻

### 9.2) Głębokość przepływu nad jazem przy danej zmianie przepływu Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$0.801\text{ m} = \left( \frac{1.5\text{ m}^3/\text{s}}{3.32 \cdot (0.60\text{ m})^{0.83}} \right)^{\frac{1}{1.67}}$$

Oceń formułę ↻

### 9.3) Głowa podana obszar dla syfonu gardła Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$9.0221\text{ m} = \left( \frac{1.5\text{ m}^3/\text{s}}{0.12\text{ m}^2 \cdot 0.94} \right)^2 \cdot \left( \frac{1}{2 \cdot 9.8\text{ m/s}^2} \right)$$

Oceń formułę ↻



## 9.4) Obszar dla gardła syfonophon Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$0.0931 \text{ m}^2 = \frac{1.5 \text{ m}^3/\text{s}}{0.94 \cdot (2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot 15 \text{ m})^{\frac{1}{2}}}$$

Oceń formułę ↻

## 9.5) Współczynnik rozładowania danego obszaru dla gardzieli syfonu Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$0.729 = \frac{1.5 \text{ m}^3/\text{s}}{0.12 \text{ m}^2 \cdot (2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot 15 \text{ m})^{\frac{1}{2}}}$$

Oceń formułę ↻

## 9.6) Zmiana kierunku przepływu dla jazu bocznego Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$1.4968 \text{ m}^3/\text{s} = 3.32 \cdot 0.60 \text{ m}^{0.83} \cdot 0.80 \text{ m}^{1.67}$$

Oceń formułę ↻

## 9.7) Zrzut podany obszar dla gardła syfonu Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$1.9341 \text{ m}^3/\text{s} = 0.12 \text{ m}^2 \cdot 0.94 \cdot (2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot 15 \text{ m})^{\frac{1}{2}}$$

Oceń formułę ↻

## 10) Usuwanie wody burzowej Formuły ↻

### 10.1) Długość otwarcia przy danej ilości odpływu z pełnym przepływem rynnowym Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$7.0004 \text{ ft} = \frac{329 \text{ ft}^3/\text{s}}{0.7 \cdot (4 \text{ ft} + 7.117 \text{ ft})^{\frac{3}{2}}}$$

Oceń formułę ↻

### 10.2) Głębokość przepływu na wlocie przy danej pojemności wlotu dla głębokości przepływu do 4,8 cala Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$7.1178 \text{ ft} = \left( \frac{14.61 \text{ m}^3/\text{s}}{3 \cdot 5 \text{ ft}} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Oceń formułę ↻



### 10.3) Głębokość przepływu na wlocie przy określonej ilości odpływu przy pełnym przepływie przez rynnę Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$7.1174 \text{ ft} = \left( \left( \frac{329 \text{ ft}^3/\text{s}}{0.7 \cdot 7 \text{ ft}} \right)^{\frac{2}{3}} \right) - 4 \text{ ft}$$

Oceń formułę 

### 10.4) Głębokość przepływu przy danej pojemności wlotu dla głębokości przepływu większej niż 1 stopa 5 cali Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$3.0005 \text{ m} = \left( \left( \frac{42 \text{ m}^3/\text{s}}{0.6 \cdot 9.128 \text{ m}^2} \right)^2 \right) \cdot \left( \frac{1}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \right)$$

Oceń formułę 

### 10.5) Ilość odpływu przy pełnym przepływie rynny Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

### 10.6) Obniżenie wlotu krawężnika przy danej ilości odpływu przy pełnym przepływie rynny Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$4.0004 \text{ ft} = \left( \left( \frac{329 \text{ ft}^3/\text{s}}{0.7 \cdot 7 \text{ ft}} \right)^{\frac{2}{3}} \right) - 7.117 \text{ ft}$$

Oceń formułę 

### 10.7) Obwód, gdy pojemność wlotu dla głębokości przepływu wynosi do 4,8 cala Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$5.0009 \text{ ft} = \frac{14.61 \text{ m}^3/\text{s}}{3 \cdot 7.117 \text{ ft}^{\frac{3}{2}}}$$

Oceń formułę 

### 10.8) Pojemność wlotu dla głębokości przepływu Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$14.6074 \text{ m}^3/\text{s} = 3 \cdot 5 \text{ ft} \cdot 7.117 \text{ ft}^{\frac{3}{2}}$$

Oceń formułę 



## 10.9) Pojemność wlotu dla głębokości przepływu powyżej 1 stopy 5 cali Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$41.9967 \text{ m}^3/\text{s} = 0.6 \cdot 9.128 \text{ m}^2 \cdot \left( (2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot 3 \text{ m})^{\frac{1}{2}} \right)$$

Oceń formułę 

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

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$9.1287 \text{ m}^2 = \frac{42 \text{ m}^3/\text{s}}{0.6 \cdot (2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot 3 \text{ m})^{\frac{1}{2}}}$$

Oceń formułę 

## 11) Wymagana prędkość przepływu Formuły

### 11.1) Pełna prędkość przepływu w kanalizacji Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

### 11.2) Średnica wewnętrzna podana wielkość przepływu dla pełnoprzepływowego kanału ściekowego Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$0.6952 \text{ m} = \left( \frac{14.61 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 0.017}{0.463 \cdot 2)^{\frac{1}{2}}} \right)^{\frac{3}{8}}$$

Oceń formułę 

### 11.3) Średnica wewnętrzna przy pełnej prędkości przepływu w kanalizacji Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$0.0034 \text{ m} = \left( \frac{1.12 \text{ m/s} \cdot 0.017}{0.59 \cdot 2)^{\frac{1}{2}}} \right)^{\frac{3}{2}}$$

Oceń formułę 

### 11.4) Strata energii podana wielkość przepływu dla pełnoprzepływowego kanału ściekowego Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$3553.7011 \text{ J} = \left( \left( \frac{14.61 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 0.012}{0.463 \cdot 150 \text{ mm}^{\frac{8}{3}}} \right)^2 \right)$$

Oceń formułę 



### 11.5) Strata energii przy pełnej prędkości przepływu w kanalizacji Formuła

Formuła

$$S = \left( \frac{V_f \cdot n_c}{0.59 \cdot d_i^{\frac{8}{3}}} \right)^2$$

Przykład z Jednostki

$$9.1E-6J = \left( \frac{1.12 \text{ m/s} \cdot 0.017}{0.59 \cdot 35 \text{ m}^{\frac{8}{3}}} \right)^2$$

Oceń formułę 

### 11.6) Wielkość przepływu dla pełnego przepływu kanalizacji Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$504849.4092 \text{ m}^3/\text{s} = \frac{0.463 \cdot 2J^{\frac{1}{2}} \cdot 35 \text{ m}^{\frac{8}{3}}}{0.017}$$

Oceń formułę 

### 11.7) Współczynnik chropowatości przy pełnej prędkości przepływu w kanalizacji Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$7.9713 = \frac{0.59 \cdot 35 \text{ m}^{\frac{2}{3}} \cdot 2J^{\frac{1}{2}}}{1.12 \text{ m/s}}$$

Oceń formułę 

### 11.8) Współczynnik szorstkości przy danej ilości przepływu w pełnym przepływie kanału Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 



## Zmienne użyte na liście Prędkość przepływu w kanałach prostych Formuły powyżej

- **a** Zagłębienie w wlocie krawężnika (Stopa)
- **A<sub>CS</sub>** Powierzchnia przekroju poprzecznego (Metr Kwadratowy)
- **A<sub>O</sub>** Obszar otwarcia (Metr Kwadratowy)
- **A<sub>S</sub>** Obszar gardzieli syfonu (Metr Kwadratowy)
- **A<sub>siphon</sub>** Obszar gardzieli syfonu (Metr Kwadratowy)
- **C** Współczynnik konwersji
- **C<sub>d</sub>** Współczynnik rozładowania
- **C<sub>d'</sub>** Współczynnik rozładowania
- **D** Głębokość (Metr)
- **d<sub>i</sub>** Średnica wewnętrzna (Metr)
- **D<sub>is</sub>** Średnica wewnętrzna kanału ściekowego (Milimetr)
- **g** Przyspieszenie spowodowane grawitacją (Metr/Sekunda Kwadratowy)
- **h** Głębokość przepływu przez jaz (Metr)
- **H** Sześć działu płynów (Metr)
- **L<sub>O</sub>** Długość otworu (Stopa)
- **L<sub>weir</sub>** Długość tamy (Metr)
- **n** Współczynnik szorstkości Manninga
- **n<sub>C</sub>** Współczynnik chropowatości powierzchni przewodu
- **P** Obwód otworu kraty (Stopa)
- **Q** Przepływ objętościowy (Metr sześcienny na sekundę)
- **Q<sub>i</sub>** Pojemność wlotowa (Metr sześcienny na sekundę)
- **Q<sub>ro</sub>** Ilość odpływu (Stopa sześcienna na sekundę)
- **Q<sub>w</sub>** Przepływ wody (Metr sześcienny na sekundę)
- **r<sub>H</sub>** Promień hydrauliczny (Metr)
- **S** Utrata energii (Dżul)
- **V<sub>f</sub>** Prędkość przepływu (Metr na sekundę)

## Stałe, funkcje, miary użyte na liście Prędkość przepływu w kanałach prostych Formuły powyżej

- **Pomiar: Długość** in Metr (m), Stopa (ft), Milimetr (mm)  
Długość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Obszar** in Metr Kwadratowy (m<sup>2</sup>)  
Obszar 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: Energia** in Dżul (J)  
Energia Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Objętościowe natężenie przepływu** in Metr sześcienny na sekundę (m<sup>3</sup>/s), Stopa sześcienna na sekundę (ft<sup>3</sup>/s)  
Objętościowe natężenie przepływu Konwersja jednostek ↻




- **y** Głębokość przepływu na wlocie (*Stopa*)





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

### Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  **Procentowej zmiany** 
-  **WWN dwóch liczby** 
-  **Ułamek właściwy** 

**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](#)



