



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

## Nieograniczony przepływ Formuły

Kalkulatory!

Przykłady!

konwersje!

Zakładka [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://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 27 Nieograniczony przepływ Formuły

## Nieograniczony przepływ ↗

1) Głębokość wody w studni pompowej przy uwzględnieniu stałego przepływu w nieskrępowanej warstwie wodonośnej ↗

$$fx \quad h_w = \sqrt{(H)^2 - \left( \frac{Q_u \cdot \ln\left(\frac{r}{R_w}\right)}{\pi \cdot K} \right)}$$

Otwórz kalkulator ↗

$$ex \quad 29.94862m = \sqrt{(35m)^2 - \left( \frac{65m^3/s \cdot \ln\left(\frac{25m}{6m}\right)}{\pi \cdot 9cm/s} \right)}$$

2) Nasycona grubość warstwy wodonośnej przy uwzględnieniu stałego przepływu nieskrępowanej warstwy wodonośnej ↗

$$fx \quad H = \sqrt{\frac{Q_u \cdot \ln\left(\frac{r}{R_w}\right)}{\pi \cdot K} + h_w^2}$$

Otwórz kalkulator ↗

$$ex \quad 35.04398m = \sqrt{\frac{65m^3/s \cdot \ln\left(\frac{25m}{6m}\right)}{\pi \cdot 9cm/s} + (30m)^2}$$

3) Równanie równowagi dla studni w nieskrępowanej warstwie wodonośnej ↗

$$fx \quad Q_u = \pi \cdot K \cdot \frac{H_2^2 - H_1^2}{\ln\left(\frac{r_2}{r_1}\right)}$$

Otwórz kalkulator ↗

$$ex \quad 71.79258m^3/s = \pi \cdot 9cm/s \cdot \frac{(45m)^2 - (43m)^2}{\ln\left(\frac{10.0m}{5.0m}\right)}$$



#### 4) Współczynnik przepuszczalności przy równaniu równowagi dla studni w nieograniczonej warstwie wodonośnej

$$\text{fx } K = \frac{Q_u}{\pi \cdot \frac{H_2^2 - H_1^2}{\ln\left(\frac{r_2}{r_1}\right)}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 8.148474 \text{cm/s} = \frac{65 \text{m}^3/\text{s}}{\pi \cdot \frac{(45\text{m})^2 - (43\text{m})^2}{\ln\left(\frac{40.0\text{m}}{5.0\text{m}}\right)}}$$

#### 5) Wyładowanie na krawędzi strefy wpływu

$$\text{fx } Q_u = \pi \cdot K \cdot \frac{H^2 - h_w^2}{\ln\left(\frac{r}{R_w}\right)}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 64.38969 \text{m}^3/\text{s} = \pi \cdot 9 \text{cm/s} \cdot \frac{(35\text{m})^2 - (30\text{m})^2}{\ln\left(\frac{25\text{m}}{6\text{m}}\right)}$$

#### Przybliżone równania

#### 6) Obniżenie przy stałym przepływie nieskrępowanej warstwy wodonośnej

$$\text{fx } s_w = \frac{Q_u \cdot \ln\left(\frac{r}{R_w}\right)}{2 \cdot \pi \cdot T}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(b792654f2cef9719eabeb6c5be00811e\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 21.00088 \text{m} = \frac{65 \text{m}^3/\text{s} \cdot \ln\left(\frac{25\text{m}}{6\text{m}}\right)}{2 \cdot \pi \cdot 0.703 \text{m}^2/\text{s}}$$

#### 7) Rozładowanie przy uwzględnieniu poboru w studni pompowej

$$\text{fx } Q_u = 2 \cdot \pi \cdot T \cdot \frac{s_w}{\ln\left(\frac{r}{R_w}\right)}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(84f47badaad7772cd95667a7c387a639\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 64.99727 \text{m}^3/\text{s} = 2 \cdot \pi \cdot 0.703 \text{m}^2/\text{s} \cdot \frac{21 \text{m}}{\ln\left(\frac{25\text{m}}{6\text{m}}\right)}$$

#### 8) Spadek w studni pompowej

$$\text{fx } s_w = (H - h_w)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(c15650232aa6660c9deb34f3b82dcb72\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 5 \text{m} = (35 \text{m} - 30 \text{m})$$



## 9) Transmisyjność przy uwzględnieniu rozładowania przy poborze ↗

$$\text{fx } T = \frac{Q_u \cdot \ln\left(\frac{r}{R_w}\right)}{2 \cdot \pi \cdot s_w}$$

Otwórz kalkulator ↗

$$\text{ex } 0.70303\text{m}^2/\text{s} = \frac{65\text{m}^3/\text{s} \cdot \ln\left(\frac{25\text{m}}{6\text{m}}\right)}{2 \cdot \pi \cdot 21\text{m}}$$

## Nieograniczony przepływ według założenia Dupita ↗

## 10) Długość przy uwzględnieniu maksymalnej wysokości zwierciadła wody ↗

$$\text{fx } L = 2 \cdot \frac{h_m}{\sqrt{\frac{R}{K}}}$$

Otwórz kalkulator ↗

$$\text{ex } 6\text{m} = 2 \cdot \frac{40\text{m}}{\sqrt{\frac{16\text{m}^2/\text{s}}{9\text{cm}/\text{s}}}}$$

## 11) Długość przy wejściu wypływu jest brana pod uwagę na jednostkę długości drenażu ↗

$$\text{fx } L = \frac{Q}{R}$$

Otwórz kalkulator ↗

$$\text{ex } 0.08125\text{m} = \frac{1.3\text{m}^3/\text{s}}{16\text{m}^2/\text{s}}$$

## 12) Długość w przybliżeniu rzutu na jednostkę szerokości warstwy wodonośnej ↗

$$\text{fx } L_{\text{stream}} = (h_o^2 - h_1^2) \cdot \frac{K}{2 \cdot Q}$$

Otwórz kalkulator ↗

$$\text{ex } 4.119231\text{m} = \left((12\text{m})^2 - (5\text{m})^2\right) \cdot \frac{9\text{cm}/\text{s}}{2 \cdot 1.3\text{m}^2/\text{s}}$$

## 13) Element wprowadzający strumień masy ↗

$$\text{fx } M_{x1} = \rho_{\text{water}} \cdot V_x \cdot H_w \cdot \Delta y$$

Otwórz kalkulator ↗


$$\text{ex } 255000 = 1000\text{kg}/\text{m}^3 \cdot 10 \cdot 2.55\text{m} \cdot 10$$



14) Maksymalna wysokość lustra wody Otwórz kalkulator 


$$fx \quad h_m = \left( \frac{L}{2} \right) \cdot \sqrt{\frac{R}{K}}$$

$$ex \quad 40m = \left( \frac{6m}{2} \right) \cdot \sqrt{\frac{16m^3/s}{9cm/s}}$$

15) Naładuj, gdy maksymalna wysokość stołu wodnego Otwórz kalkulator 


$$fx \quad R = \left( \frac{h_m}{\frac{L}{2}} \right)^2 \cdot K$$

$$ex \quad 16m^3/s = \left( \frac{40m}{\frac{6m}{2}} \right)^2 \cdot 9cm/s$$

16) Naturalne doładowanie, biorąc pod uwagę całkowitą głowę Otwórz kalkulator 


$$fx \quad R = \frac{h^2 \cdot K}{(L - x) \cdot x}$$

$$ex \quad 18m^3/s = \frac{(4m)^2 \cdot 9cm/s}{(6m - 2.0m^3/s) \cdot 2.0m^3/s}$$

17) Profil zwierciadła wody pomijający głębokość wody w kanalizacji Otwórz kalkulator 

$$fx \quad h = \sqrt{\left( \frac{R}{K} \right) \cdot (L - x) \cdot x}$$


$$ex \quad 3.771236m = \sqrt{\left( \frac{16m^3/s}{9cm/s} \right) \cdot (6m - 2.0m^3/s) \cdot 2.0m^3/s}$$

18) Zmiana wyłaty z powodu rozładowania Otwórz kalkulator 

$$fx \quad s = Q \cdot \frac{\ln\left(\frac{r_2}{r_1}\right)}{2} \cdot \pi \cdot T$$


$$ex \quad 0.995048m = 1.3m^3/s \cdot \frac{\ln\left(\frac{10.0m}{5.0m}\right)}{2} \cdot \pi \cdot 0.703m^2/s$$



19) Zrzut na jednostkę szerokości warstwy wodonośnej z uwzględnieniem przepuszczalności Otwórz kalkulator 

$$fx \quad Q = \frac{(h_o^2 - h_1^2) \cdot K}{2 \cdot L_{stream}}$$

$$ex \quad 1.309291m^3/s = \frac{((12m)^2 - (5m)^2) \cdot 9cm/s}{2 \cdot 4.09m}$$

Jednowymiarowy przepływ Dupita z doładowaniem 20) Równanie ciśnienia dla nieskrępowanej warstwy wodonośnej na poziomej nieprzepuszczalnej podstawie Otwórz kalkulator 


$$fx \quad h = \sqrt{\left(\frac{-R \cdot x^2}{K}\right) - \left(\left(\frac{h_o^2 - h_1^2 - \left(\frac{R \cdot L_{stream}^2}{K}\right)}{L_{stream}}\right) \cdot x\right) + h_o^2}$$

$$ex \quad 28.79098m = \sqrt{\left(\frac{-16m^3/s \cdot (2.0m^3/s)^2}{9cm/s}\right) - \left(\left(\frac{(12m)^2 - (5m)^2 - \left(\frac{16m^3/s \cdot (4.09m)^2}{9cm/s}\right)}{4.09m}\right) \cdot 2.0m^3/s\right) + (12m)^2}$$

21) Równanie podziału wody Otwórz kalkulator 

$$fx \quad a = \left(\frac{L_{stream}}{2}\right) - \left(\frac{K}{R}\right) \cdot \left(\frac{h_o^2 - h_1^2}{2} \cdot L_{stream}\right)$$


$$ex \quad 0.676128 = \left(\frac{4.09m}{2}\right) - \left(\frac{9cm/s}{16m^3/s}\right) \cdot \left(\frac{(12m)^2 - (5m)^2}{2} \cdot 4.09m\right)$$

22) Współczynnik przepuszczalności warstwy wodonośnej przy danym profilu zwierciadła wody Otwórz kalkulator 

$$fx \quad K = \left(\left(\frac{R}{h^2}\right) \cdot (L - x) \cdot x\right)$$

$$ex \quad 8cm/s = \left(\left(\frac{16m^3/s}{(4m)^2}\right) \cdot (6m - 2.0m^3/s) \cdot 2.0m^3/s\right)$$




23) Współczynnik przepuszczalności warstwy wodonośnej przy maksymalnej wysokości zwierciadła wody 

$$\text{fx } K = \frac{R \cdot L^2}{(2 \cdot h_m)^2}$$

Otwórz kalkulator 


$$\text{ex } 9\text{cm/s} = \frac{16\text{m}^3/\text{s} \cdot (6\text{m})^2}{(2 \cdot 40\text{m})^2}$$

24) Współczynnik przepuszczalności warstwy wodonośnej, biorąc pod uwagę przepływ na jednostkę szerokości warstwy wodonośnej 

$$\text{fx } K = \frac{Q \cdot 2 \cdot L_{\text{stream}}}{(h_o^2) - (h_1^2)}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 8.936134\text{cm/s} = \frac{1.3\text{m}^3/\text{s} \cdot 2 \cdot 4.09\text{m}}{((12\text{m})^2) - ((5\text{m})^2)}$$

25) Wypływ dopływający do drenażu na jednostkę długości drenu 

$$\text{fx } q_d = 2 \cdot \left( R \cdot \left( \frac{L}{2} \right) \right)$$

Otwórz kalkulator 


$$\text{ex } 96\text{m}^3/\text{s} = 2 \cdot \left( 16\text{m}^3/\text{s} \cdot \left( \frac{6\text{m}}{2} \right) \right)$$

26) Zrzut na jednostkę szerokości warstwy wodonośnej w dowolnej lokalizacji x 

$$\text{fx } q_x = R \cdot \left( x - \left( \frac{L_{\text{stream}}}{2} \right) \right) + \left( \frac{K}{2} \cdot L_{\text{stream}} \right) \cdot (h_o^2 - h_1^2)$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 21.18195\text{m}^3/\text{s} = 16\text{m}^3/\text{s} \cdot \left( 2.0\text{m} - \left( \frac{4.09\text{m}}{2} \right) \right) + \left( \frac{9\text{cm/s}}{2} \cdot 4.09\text{m} \right) \cdot ((12\text{m})^2 - (5\text{m})^2)$$

27) Zrzut w dolnym zbiorniku wodnym zlewni 

$$\text{fx } q_1 = \left( \frac{R \cdot L_{\text{stream}}}{2} \right) + \left( \left( \frac{K}{2 \cdot L_{\text{stream}}} \right) \cdot (h_o^2 - h_1^2) \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 34.02929\text{m}^3/\text{s} = \left( \frac{16\text{m}^3/\text{s} \cdot 4.09\text{m}}{2} \right) + \left( \left( \frac{9\text{cm/s}}{2 \cdot 4.09\text{m}} \right) \cdot ((12\text{m})^2 - (5\text{m})^2) \right)$$








## Używane zmienne

- **a** Podział wody
- **h** Profil stołu wodnego (Metr)
- **H** Nasycona miąższość warstwy wodonośnej (Metr)
- **h<sub>1</sub>** Głowica piezometryczna na końcu dolnym (Metr)
- **H<sub>1</sub>** Głębokość zwierciadła wody (Metr)
- **H<sub>2</sub>** Głębokość zwierciadła wody 2 (Metr)
- **h<sub>m</sub>** Maksymalna wysokość lustra wody (Metr)
- **h<sub>o</sub>** Głowica piezometryczna na końcu przed zaworem (Metr)
- **h<sub>w</sub>** Głębokość wody w studni pompującej (Metr)
- **H<sub>w</sub>** Głowa (Metr)
- **K** Współczynnik przepuszczalności (Centymetr na sekundę)
- **L** Długość pomiędzy odpływem płytek (Metr)
- **L<sub>stream</sub>** Długość pomiędzy górnym a dolnym biegiem (Metr)
- **M<sub>x1</sub>** Strumień masy wpływający do elementu
- **Q** Wypisać (Metr sześcienny na sekundę)
- **q<sub>1</sub>** Wyładowanie po stronie dolnej (Metr sześcienny na sekundę)
- **q<sub>d</sub>** Wypływ na jednostkę długości drenażu (Metr sześcienny na sekundę)
- **Q<sub>u</sub>** Stały przepływ nieograniczonej warstwy wodonośnej (Metr sześcienny na sekundę)
- **q<sub>x</sub>** Zrzut warstwy wodonośnej w dowolnej lokalizacji x (Metr sześcienny na sekundę)
- **r** Promień na krawędzi strefy wpływu (Metr)
- **R** Naturalne doładowanie (Metr sześcienny na sekundę)
- **r<sub>1</sub>** Odległość promieniowa w studni obserwacyjnej 1 (Metr)
- **r<sub>2</sub>** Odległość promieniowa w studni obserwacyjnej 2 (Metr)
- **R<sub>w</sub>** Promień studni pompującej (Metr)
- **s** Zmiana wypłaty (Metr)
- **S<sub>w</sub>** Spadek w studni pompującej (Metr)
- **T** Przepuszczalność nieograniczonej warstwy wodonośnej (Metr kwadratowy na sekundę)
- **V<sub>x</sub>** Prędkość brutto wód gruntowych
- **x** Przepływ w kierunku „x”. (Metr sześcienny na sekundę)
- **Δy** Zmień kierunek „y”.
- **ρ<sub>water</sub>** Gęstość wody (Kilogram na metr sześcienny)





## Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Stały: pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Stała Archimedesesa*
- **Funkcjonować: ln**, ln(Number)  
*Logarytm naturalny, znany również jako logarytm o podstawie e, jest funkcją odwrotną do naturalnej funkcji wykładniczej.*
- **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: Prędkość** in Centymetr na sekundę (cm/s)  
*Prędkość Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Objętościowe natężenie przepływu** in Metr sześcienny na sekundę (m<sup>3</sup>/s)  
*Objętościowe natężenie przepływu Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Lepkość kinematyczna** in Metr kwadratowy na sekundę (m<sup>2</sup>/s)  
*Lepkość kinematyczna Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Gęstość** in Kilogram na metr sześcienny (kg/m<sup>3</sup>)  
*Gęstość Konwersja jednostek* 



## Sprawdź inne listy formuł

- [Analiza i właściwości warstwy wodonośnej Formuły](#) 
- [Współczynnik przepuszczalności Formuły](#) 
- [Analiza odległości i spadku Formuły](#) 
- [Otwórz Wells Formuły](#) 
- [Stały przepływ do studni Formuły](#) 
- [Nieograniczony przepływ Formuły](#) 
- [Niestabilny przepływ w zamkniętej warstwie wodonośnej Formuły](#) 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

## PDF Dostępne w

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

7/15/2024 | 9:57:48 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

