



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 27

Ważny Nieograniczony przepływ Formuły

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

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$29.9486\text{m} = \sqrt{(35\text{m})^2 - \left(\frac{65\text{m}^3/\text{s} \cdot \ln\left(\frac{25\text{m}}{6\text{m}}\right)}{3.1416 \cdot 9\text{cm/s}} \right)}$$

Oceń formułę ↻

2) Nasycona grubość warstwy wodonośnej przy uwzględnieniu stałego przepływu w nieskrępowanej warstwy wodonośnej Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$35.044\text{m} = \sqrt{\frac{65\text{m}^3/\text{s} \cdot \ln\left(\frac{25\text{m}}{6\text{m}}\right)}{3.1416 \cdot 9\text{cm/s}} + 30\text{m}^2}$$

Oceń formułę ↻

3) Równanie równowagi dla studni w nieskrępowanej warstwie wodonośnej Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$71.7926\text{m}^3/\text{s} = 3.1416 \cdot 9\text{cm/s} \cdot \frac{45\text{m}^2 - 43\text{m}^2}{\ln\left(\frac{10.0\text{m}}{5.0\text{m}}\right)}$$

Oceń formułę ↻

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

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$8.1485\text{cm/s} = \frac{65\text{m}^3/\text{s}}{3.1416 \cdot \frac{45\text{m}^2 - 43\text{m}^2}{\ln\left(\frac{10.0\text{m}}{5.0\text{m}}\right)}}$$

Oceń formułę ↻



5) Wyładowanie na krawędzi strefy wpływu Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$64.3897 \text{ m}^3/\text{s} = 3.1416 \cdot 9 \text{ cm/s} \cdot \frac{35 \text{ m}^2 - 30 \text{ m}^2}{\ln\left(\frac{25 \text{ m}}{6 \text{ m}}\right)}$$

Oceń formułę 

6) Przybliżone równania Formuły

6.1) Obniżenie przy stałym przepływie nieskrępowanej warstwy wodonośnej Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$21.0009 \text{ m} = \frac{65 \text{ m}^3/\text{s} \cdot \ln\left(\frac{25 \text{ m}}{6 \text{ m}}\right)}{2 \cdot 3.1416 \cdot 0.703 \text{ m}^2/\text{s}}$$

Oceń formułę 

6.2) Rozładowanie przy uwzględnieniu poboru w studni pompowej Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$64.9973 \text{ m}^3/\text{s} = 2 \cdot 3.1416 \cdot 0.703 \text{ m}^2/\text{s} \cdot \frac{21 \text{ m}}{\ln\left(\frac{25 \text{ m}}{6 \text{ m}}\right)}$$

Oceń formułę 

6.3) Spadek w studni pompowej Formuła

Formuła

$$s_w = (H - h_w)$$

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

6.4) Transmisyjność przy uwzględnieniu rozładowania przy poborze Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$0.703 \text{ m}^2/\text{s} = \frac{65 \text{ m}^3/\text{s} \cdot \ln\left(\frac{25 \text{ m}}{6 \text{ m}}\right)}{2 \cdot 3.1416 \cdot 21 \text{ m}}$$

Oceń formułę 

7) Nieograniczony przepływ według założenia Dupita Formuły

7.1) Długość przy uwzględnieniu maksymalnej wysokości zwierciadła wody Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 



7.2) Długość przy wejściu wypływu jest brana pod uwagę na jednostkę długości drenażu

Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$0.0812 \text{ m} = \frac{1.3 \text{ m}^3/\text{s}}{16 \text{ m}^3/\text{s}}$$

Oceń formułę 

7.3) Długość w przybliżeniu zrzutu na jednostkę szerokości warstwy wodonośnej Formuła

Formuła

$$L_{\text{stream}} = \left(h_0^2 - h_1^2 \right) \cdot \frac{K}{2 \cdot Q}$$

Przykład z Jednostki

$$4.1192 \text{ m} = \left(12 \text{ m}^2 - 5 \text{ m}^2 \right) \cdot \frac{9 \text{ cm/s}}{2 \cdot 1.3 \text{ m}^3/\text{s}}$$

Oceń formułę 

7.4) Element wprowadzający strumień masy Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

7.5) Maksymalna wysokość lustra wody Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

7.6) Naładuj, gdy maksymalna wysokość stołu wodnego Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

7.7) Naturalne doładowanie, biorąc pod uwagę całkowitą głowę Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

7.8) Profil zwierciadła wody pomijający głębokość wody w kanalizacji Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$3.7712 \text{ m} = \sqrt{\left(\frac{16 \text{ m}^3/\text{s}}{9 \text{ cm/s}} \right) \cdot (6 \text{ m} - 2.0 \text{ m}^3/\text{s}) \cdot 2.0 \text{ m}^3/\text{s}}$$

Oceń formułę 



7.9) Zmiana wypływu z powodu rozładowania Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$0.995 \text{ m} = 1.3 \text{ m}^3/\text{s} \cdot \frac{\ln\left(\frac{10.0 \text{ m}}{5.0 \text{ m}}\right)}{2} \cdot 3.1416 \cdot 0.703 \text{ m}^2/\text{s}$$

Oceń formułę 

7.10) Zrzut na jednostkę szerokości warstwy wodonośnej z uwzględnieniem przepuszczalności Formuła

Formuła

$$Q = \frac{(h_0^2 - h_1^2) \cdot K}{2 \cdot L_{\text{stream}}}$$

Przykład z Jednostki

$$1.3093 \text{ m}^3/\text{s} = \frac{(12 \text{ m}^2 - 5 \text{ m}^2) \cdot 9 \text{ cm}^2/\text{s}}{2 \cdot 4.09 \text{ m}}$$

Oceń formułę 

7.11) Jednowymiarowy przepływ Dupita z doładowaniem Formuła

7.11.1) Równanie ciśnienia dla nieskrępowanej warstwy wodonośnej na poziomej nieprzepuszczalnej podstawie Formuła

Formuła

$$h = \sqrt{\left(\frac{-R \cdot x^2}{K}\right) - \left(\frac{h_0^2 - h_1^2 - \left(\frac{R \cdot L_{\text{stream}}^2}{K}\right)}{L_{\text{stream}}}\right) \cdot x} + h_0^2$$

Przykład z Jednostki

$$28.791 \text{ m} = \sqrt{\left(\frac{-16 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 2.0 \text{ m}^3/\text{s}^2}{9 \text{ cm}^2/\text{s}}\right) - \left(\frac{12 \text{ m}^2 - 5 \text{ m}^2 - \left(\frac{16 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 4.09 \text{ m}^2}{9 \text{ cm}^2/\text{s}}\right)}{4.09 \text{ m}}\right) \cdot 2.0 \text{ m}^3/\text{s}} + 12 \text{ m}^2$$

Oceń formułę 

7.11.2) Równanie podziału wody Formuła

Formuła

$$a = \left(\frac{L_{\text{stream}}}{2}\right) - \left(\frac{K}{R}\right) \cdot \left(\frac{h_0^2 - h_1^2}{2} \cdot L_{\text{stream}}\right)$$

Oceń formułę 

Przykład z Jednostki

$$0.6761 = \left(\frac{4.09 \text{ m}}{2}\right) - \left(\frac{9 \text{ cm}^2/\text{s}}{16 \text{ m}^3/\text{s}}\right) \cdot \left(\frac{12 \text{ m}^2 - 5 \text{ m}^2}{2} \cdot 4.09 \text{ m}\right)$$



7.11.3) Współczynnik przepuszczalności warstwy wodonośnej przy danym profilu zwierciadła wody Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

7.11.4) Współczynnik przepuszczalności warstwy wodonośnej przy maksymalnej wysokości zwierciadła wody Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

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

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$8.9361 \text{ cm/s} = \frac{1.3 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 2 \cdot 4.09 \text{ m}}{(12 \text{ m}^2) - (5 \text{ m}^2)}$$

Oceń formułę 

7.11.6) Wypływ dopływający do drenażu na jednostkę długości drenu Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

7.11.7) Zrzut na jednostkę szerokości warstwy wodonośnej w dowolnej lokalizacji x Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$21.182 \text{ m}^3/\text{s} = 16 \text{ m}^3/\text{s} \cdot \left(2.0 \text{ m}^3/\text{s} - \left(\frac{4.09 \text{ m}}{2} \right) \right) + \left(\frac{9 \text{ cm/s}}{2} \cdot 4.09 \text{ m} \right) \cdot (12 \text{ m}^2 - 5 \text{ m}^2)$$

Oceń formułę 



Formuła

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

Przykład z Jednostki






$$34.0293 \text{ m}^3/\text{s} = \left(\frac{16 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 4.09 \text{ m}}{2} \right) + \left(\left(\frac{9 \text{ cm}/\text{s}}{2 \cdot 4.09 \text{ m}} \right) \cdot (12 \text{ m}^2 - 5 \text{ m}^2) \right)$$



Zmienne użyte na liście Nieograniczony przepływ Formuły powyżej

- **a** Podział wody
- **h** Profil stołu wodnego (Metr)
- **H** Nasycona miąższość warstwy wodonośnej (Metr)
- **h₁** Głowica piezometryczna na końcu dolnym (Metr)
- **H₁** Głębokość zwierciadła wody (Metr)
- **H₂** Głębokość zwierciadła wody 2 (Metr)
- **h_m** Maksymalna wysokość lustra wody (Metr)
- **h_o** Głowica piezometryczna na końcu przed zaworem (Metr)
- **h_w** Głębokość wody w studni pompującej (Metr)
- **H_w** Głowa (Metr)
- **K** Współczynnik przepuszczalności (Centymetr na sekundę)
- **L** Długość pomiędzy odpływem płytek (Metr)
- **L_{stream}** Długość pomiędzy górnym a dolnym biegiem (Metr)
- **M_{x1}** Strumień masy wpływający do elementu
- **Q** Wypisać (Metr sześcienny na sekundę)
- **q₁** Wyładowanie po stronie dolnej (Metr sześcienny na sekundę)
- **q_d** Wypływ na jednostkę długości drenażu (Metr sześcienny na sekundę)
- **Q_u** Stały przepływ nieograniczonej warstwy wodonośnej (Metr sześcienny na sekundę)
- **q_x** 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)
- **r₁** Odległość promieniowa w studni obserwacyjnej 1 (Metr)
- **r₂** Odległość promieniowa w studni obserwacyjnej 2 (Metr)

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Nieograniczony przepływ Formuły powyżej

- **stała(e): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
Stała Archimedesesa
- **Funkcje: ln, ln(Number)**
Logarytm naturalny, znany również jako logarytm o podstawie e, jest funkcją odwrotną do naturalnej funkcji wykładniczej.
- **Funkcje: 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 (m³/s)
Objętościowe natężenie przepływu Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Lepkość kinematyczna** in Metr kwadratowy na sekundę (m²/s)
Lepkość kinematyczna Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Gęstość** in Kilogram na metr sześcienny (kg/m³)
Gęstość Konwersja jednostek 



- **R_w** Promień studni pompującej (Metr)
- **s** Zmiana wypłaty (Metr)
- **S_w** Spadek w studni pompującej (Metr)
- **T** Przepuszczalność nieograniczonej warstwy wodonośnej (Metr kwadratowy na sekundę)
- **V_x** Prędkość brutto wód gruntowych
- **x** Przepływ w kierunku „x”. (Metr sześcienny na sekundę)
- **Δy** Zmian kierunku „y”.
- **ρ_{water}** Gęstość wody (Kilogram na metr sześcienny)



Pobierz inne pliki PDF z kategorii Ważny Hydrologia wód podziemnych

- **Ważny Analiza i właściwości warstwy wodonośnej Formuły** 
- **Ważny Współczynnik przepuszczalności Formuły** 
- **Ważny Analiza poboru odległości Formuły** 
- **Ważny Otwórz Wells Formuły** 
- **Ważny Stały przepływ do studni Formuły** 
- **Ważny Nieograniczony przepływ Formuły** 
- **Ważny Niestabilny przepływ w zamkniętej warstwie wodonośnej Formuły** 
- **Ważny Cóż, parametry Formuły** 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  **Procentowej zmiany** 
-  **NWW 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](#)

9/18/2024 | 10:34:25 AM UTC

