

Ważny Analiza i właściwości warstwy wodonośnej

Formuły PDF



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 27

Ważny Analiza i właściwości warstwy wodonośnej Formuły

1) Analiza danych z testów warstwy wodonośnej Formuły ↻

1.1) Całkowita głowa Formuła ↻

Formuła

$$H_t = z + h_p$$

Przykład z Jednostki

$$12 \text{ cm} = 38 \text{ mm} + 82 \text{ mm}$$

Oceń formułę ↻

1.2) Przepuszczalność przy danym współczynniku przechowywania z równania Formuła ↻

Formuła

$$T = \frac{S' \cdot r^2}{4 \cdot t \cdot u}$$

Przykład z Jednostki

$$10.9977 \text{ m}^2/\text{s} = \frac{16.05 \cdot 2.98 \text{ m}^2}{4 \cdot 4 \text{ s} \cdot 0.81}$$

Oceń formułę ↻

1.3) Równanie Theis służące do określenia współczynnika przechowywania Formuła ↻

Formuła

$$S' = \frac{4 \cdot T \cdot t \cdot u}{r^2}$$

Przykład z Jednostki

$$16.0533 = \frac{4 \cdot 11 \text{ m}^2/\text{s} \cdot 4 \text{ s} \cdot 0.81}{2.98 \text{ m}^2}$$

Oceń formułę ↻

1.4) Theis równanie określające przepuszczalność Formuła ↻

Formuła

$$T = \frac{Q \cdot W_u}{4 \cdot \pi \cdot S}$$

Przykład z Jednostki

$$11.0305 \text{ m}^2/\text{s} = \frac{7 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 2}{4 \cdot 3.1416 \cdot 0.101}$$

Oceń formułę ↻

1.5) Współczynnik przechowywania z tego równania przepuszczalności Formuła ↻

Formuła

$$S = \frac{Q \cdot W_u}{T \cdot 4 \cdot \pi}$$

Przykład z Jednostki

$$0.1013 = \frac{7 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 2}{11 \text{ m}^2/\text{s} \cdot 4 \cdot 3.1416}$$

Oceń formułę ↻

1.6) Wysokość podnoszenia dla danej całkowitej wysokości podnoszenia Formuła ↻

Formuła

$$h_p = H_t - z$$

Przykład z Jednostki

$$82.2 \text{ mm} = 12.02 \text{ cm} - 38 \text{ mm}$$

Oceń formułę ↻



1.7) Wysokość podnoszenia przy użyciu Total Head Formula

Formuła

$$z = H_t - h_p$$

Przykład z Jednostki

$$38.2 \text{ mm} = 12.02 \text{ cm} - 82 \text{ mm}$$

Oceń formułę 

2) Właściwości warstwy wodonośnej Formuły

2.1) Ściśliwość warstw wodonośnych Formuły

2.1.1) Nasycona grubość warstwy wodonośnej przy uwzględnieniu współczynnika składowania dla warstwy wodonośnej nieskrępowanej Formuła

Formuła

$$B_s = \frac{S'' - S_y}{\left(\frac{\gamma}{1000}\right) \cdot (\alpha + \eta \cdot \beta)}$$

Przykład z Jednostki

$$2.9899 = \frac{85 - 0.2}{\left(\frac{9.807 \text{ kN/m}^3}{1000}\right) \cdot (1.5 + 0.32 \cdot 4.35)}$$

Oceń formułę 

2.1.2) Sprawność barometryczna przy danych parametrach ściśliwości Formuła

Formuła

$$BE = \left(\frac{\eta \cdot \beta}{\alpha} + \eta \cdot \beta \right)$$

Przykład

$$2.32 = \left(\frac{0.32 \cdot 4.35}{1.5} + 0.32 \cdot 4.35 \right)$$

Oceń formułę 

2.1.3) Współczynnik magazynowania dla nieograniczonej warstwy wodonośnej Formuła

Formuła

$$S'' = S_y + \left(\frac{\gamma}{1000} \right) \cdot (\alpha + \eta \cdot \beta) \cdot B_s$$

Przykład z Jednostki

$$85.2855 = 0.2 + \left(\frac{9.807 \text{ kN/m}^3}{1000} \right) \cdot (1.5 + 0.32 \cdot 4.35) \cdot 3$$

Oceń formułę 

2.1.4) Zrzut na jednostkę szerokości warstwy wodonośnej Formuła

Formuła

$$q = (h_o - h_1) \cdot K' \cdot \frac{b}{L}$$

Przykład z Jednostki

$$0.1346 \text{ m}^3/\text{s} = (12 \text{ m} - 5 \text{ m}) \cdot 0.5 \text{ cm/s} \cdot \frac{15.0 \text{ m}}{3.9 \text{ m}}$$

Oceń formułę 

2.2) Prawo Darcy'ego Formuły

2.2.1) Gradient hydrauliczny z uwzględnieniem pozornej prędkości przesiąkania Formuła

Formuła

$$dh_{ds} = \frac{V}{K''}$$

Przykład z Jednostki

$$2.399 = \frac{23.99 \text{ m/s}}{10 \text{ m/s}}$$

Oceń formułę 



2.2.2) Lepkość kinematyczna wody podana liczba Reynoldsa Jedność Formuła

Formuła

$$v_{\text{stokes}} = \frac{V \cdot d_a}{Re}$$

Przykład z Jednostki

$$7.245 \text{ st} = \frac{23.99 \text{ m/s} \cdot 0.151 \text{ m}}{5000}$$

Oceń formułę 

2.2.3) Liczba Reynoldsa jedności wartości Formuła

Formuła

$$Re = \frac{V \cdot d_a}{v_{\text{stokes}}}$$

Przykład z Jednostki

$$4996.5379 = \frac{23.99 \text{ m/s} \cdot 0.151 \text{ m}}{7.25 \text{ st}}$$

Oceń formułę 

2.2.4) Masowa prędkość porów Formuła

Formuła

$$V_a = \frac{V}{\eta}$$

Przykład z Jednostki

$$74.9688 \text{ m/s} = \frac{23.99 \text{ m/s}}{0.32}$$

Oceń formułę 

2.2.5) Pozorna prędkość przesiąkania podana liczba Reynoldsa Jedność Formuła

Formuła

$$V = \frac{Re \cdot v_{\text{stokes}}}{d_a}$$

Przykład z Jednostki

$$24.0066 \text{ m/s} = \frac{5000 \cdot 7.25 \text{ st}}{0.151 \text{ m}}$$

Oceń formułę 

2.2.6) Pozorna prędkość przesiąkania, gdy uwzględnę się wypływ i powierzchnię przekroju poprzecznego Formuła

Formuła

$$V = \frac{Q'}{A}$$

Przykład z Jednostki

$$24 \text{ m/s} = \frac{3.0 \text{ m}^3/\text{s}}{0.125 \text{ m}^2}$$

Oceń formułę 

2.2.7) Pozorna prędkość wycieku Formuła

Formuła

$$V = K'' \cdot dhds$$

Przykład z Jednostki

$$24 \text{ m/s} = 10 \text{ m/s} \cdot 2.4$$

Oceń formułę 

2.2.8) Pozorna zależność prędkości od prędkości objętościowej w porach Formuła

Formuła

$$V = V_a \cdot \eta$$

Przykład z Jednostki

$$24 \text{ m/s} = 75 \text{ m/s} \cdot 0.32$$

Oceń formułę 

2.2.9) Prawo Darcy'ego Formuła

Formuła

$$q_{\text{flow}} = K \cdot A_{cs} \cdot dhds$$

Przykład z Jednostki

$$24.024 \text{ m}^3/\text{s} = .77 \text{ m/s} \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot 2.4$$

Oceń formułę 



2.2.10) Reprezentatywna wielkość cząstek podana liczba Reynoldsa Jedność wartości

Formuła 

Formuła

$$d_a = \frac{Re \cdot v}{V}$$

Przykład z Jednostki

$$0.2084_m = \frac{5000 \cdot 0.001_{m^2/s}}{23.99_{m/s}}$$

Oceń formułę 

2.2.11) Współczynnik przepuszczalności przy uwzględnieniu pozornej prędkości przesiąkania

Formuła 

Formuła

$$K'' = \frac{V}{dhds}$$

Przykład z Jednostki

$$9.9958_{m/s} = \frac{23.99_{m/s}}{2.4}$$

Oceń formułę 

2.3) Porowatość Formuły

2.3.1) Całkowita objętość próbki gleby lub skały o podanej porowatości Formuła

Formuła

$$V_t = \left(\frac{V_v}{\eta_v} \right) \cdot 100$$

Przykład z Jednostki

$$22.4_{m^3} = \left(\frac{5.6_{m^3}}{25} \right) \cdot 100$$

Oceń formułę 

2.3.2) Objętość ciał stałych podana porowatość Formuła

Formuła

$$V_s = (V_t \cdot (1 - \eta))$$

Przykład z Jednostki

$$15.028_{m^3} = (22.1_{m^3} \cdot (1 - 0.32))$$

Oceń formułę 

2.3.3) Porowatość Formuła

Formuła

$$\eta = \frac{V_t - V_s}{V_t}$$

Przykład z Jednostki

$$0.3213 = \frac{22.1_{m^3} - 15_{m^3}}{22.1_{m^3}}$$

Oceń formułę 

2.3.4) Porowatość podana prędkość masowych porów Formuła

Formuła

$$\eta = \frac{V}{V_a}$$

Przykład z Jednostki

$$0.3199 = \frac{23.99_{m/s}}{75_{m/s}}$$

Oceń formułę 

2.3.5) Porowatość przy określonej wydajności i określonej retencji Formuła

Formuła

$$\eta = S_y + S_r$$

Przykład

$$0.35 = 0.2 + 0.15$$

Oceń formułę 



Zmienne użyte na liście Analiza i właściwości warstwy wodonośnej

Formuły powyżej

- **A** Pole przekroju poprzecznego ośrodka porowatego (Metr Kwadratowy)
- **A_{cs}** Powierzchnia przekroju (Metr Kwadratowy)
- **b** Grubość warstwy wodonośnej (Metr)
- **B_s** Nasycona miąższość warstwy wodonośnej
- **BE** Wydajność barometryczna
- **d_a** Reprezentatywna wielkość cząstek (Metr)
- **dhds** Gradient hydrauliczny
- **h₁** Głowica piezometryczna na końcu dolnym (Metr)
- **h_o** Głowica piezometryczna na końcu przed zaworem (Metr)
- **h_p** Głowica ciśnieniowa (Milimetr)
- **H_t** Całkowita głowa (Centymetr)
- **K** Przewodność hydrauliczna (Metr na sekundę)
- **K'** Współczynnik przepuszczalności (Centymetr na sekundę)
- **K''** Współczynnik przepuszczalności (Metr na sekundę)
- **L** Długość permeametry (Metr)
- **q** Zrzut na jednostkę szerokości warstwy wodonośnej (Metr sześcienny na sekundę)
- **Q** Szybkość pompowania (Metr sześcienny na sekundę)
- **Q'** Wypisać (Metr sześcienny na sekundę)
- **q_{flow}** Przepływ (Metr sześcienny na sekundę)
- **r** Odległość od studni pompującej (Metr)
- **Re** Liczba Reynoldsa
- **S** Współczynnik przechowywania (równanie Theisa)
- **S'** Współczynnik przechowywania
- **S''** Współczynnik składowania dla nieskrępowanej warstwy wodonośnej
- **S_r** Konkretnie zatrzymanie
- **S_y** Konkretny plon

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Analiza i właściwości warstwy wodonośnej

Formuły powyżej

- **stała(e): pi,**
3.14159265358979323846264338327950288
Stała Archimedesas
- **Pomiar: Długość** in Centymetr (cm), Milimetr (mm), Metr (m)
Długość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Czas** in Drugi (s)
Czas Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Tom** in Sześcienny Metr (m³)
Tom Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Obszar** in Metr Kwadratowy (m²)
Obszar Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Prędkość** in Centymetr na sekundę (cm/s), Metr na sekundę (m/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), stokes (St)
Lepkość kinematyczna Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Dokładna waga** in Kiloniuton na metr sześcienny (kN/m³)
Dokładna waga Konwersja jednostek ↻



- **t** Czas pompowania (*Drugi*)
- **T** Przepuszczalność (*Metr kwadratowy na sekundę*)
- **u** Zmienna grupa bezwymiarowa
- **V** Pozorna prędkość przesiąkania (*Metr na sekundę*)
- **V_a** Prędkość masowych porów (*Metr na sekundę*)
- **V_s** Objętość ciał stałych (*Sześciennej Metr*)
- **V_t** Całkowita objętość gleby lub próbki skał (*Sześciennej Metr*)
- **V_v** Objętość pustych przestrzeni (*Sześciennej Metr*)
- **W_u** Cóż, funkcja U
- **z** Głowa wzniesienia (*Milimetr*)
- **α** Ścisłość
- **β** Ścisłość wody
- **γ** Masa jednostkowa płynu (*Kiloniuton na metr sześcienny*)
- **η** Porowatość gleby
- **η_v** Procent objętościowy porowatości
- **V_{stokes}** Lepkość kinematyczna w Stokesie (*stokes*)
- **U** Lepkość kinematyczna (*Metr kwadratowy na sekundę*)



- **Ważny Analiza i właściwości warstwy wodonośnej Formuły** 
- **Ważny Współczynnik przepuszczalności Formuły** 
- **Ważny Analiza odległości i spadku Formuły** 
- **Ważny Otwórz Wells Formuły** 
- **Ważny Stały przepływ do studni Formuły** 
- **Ważny Niestabilny przepływ w zamkniętej warstwie wodonośnej Formuły** 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  **Procentowy Udział** 
-  **NWD dwóch liczb** 
-  **Ułamek niewłaściwy** 

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](#)

7/9/2024 | 7:06:00 AM UTC

