

Important Analyse et propriétés de l'aquifère

Formules PDF



Formules
Exemples
avec unités

Liste de 27
Important Analyse et propriétés de l'aquifère
Formules

1) Analyse des données de test de l'aquifère Formules

1.1) Cette équation pour déterminer la transmissivité Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule

1.2) Coefficient de stockage de l'équation de Theis de la transmissivité Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule

1.3) Hauteur d'élévation à l'aide de la hauteur totale Formule

Formule

$$z = H_t - h_p$$

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule

1.4) Hauteur manométrique pour une hauteur manométrique totale donnée Formule

Formule

$$h_p = H_t - z$$

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule

1.5) L'équation pour déterminer le coefficient de stockage Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule

1.6) Tête totale Formule

Formule

$$H_t = z + h_p$$

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule



1.7) Transmissivité étant donné le coefficient de stockage de l'équation de Theis Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

2) Propriétés de l'aquifère Formules

2.1) Compressibilité des aquifères Formules

2.1.1) Coefficient de stockage pour aquifère non confiné Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

2.1.2) Décharge par unité de largeur de l'aquifère Formule

Formule

$$q = (h_0 - h_1) \cdot K' \cdot \frac{b}{L}$$

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

2.1.3) Efficacité barométrique compte tenu des paramètres de compressibilité Formule

Formule

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

Exemple

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

Évaluer la formule 

2.1.4) Épaisseur saturée de l'aquifère lorsque le coefficient de stockage pour un aquifère libre est pris en compte Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

2.2) La loi de Darcy Formules

2.2.1) Coefficient de perméabilité lorsque la vitesse apparente du suintement est prise en compte Formule

Formule

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


Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 



2.2.2) Gradient hydraulique lorsque la vitesse apparente du suintement est prise en compte

Formule 

Évaluer la formule 

Formule

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

Exemple avec Unités

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

2.2.3) Loi de Darcy Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

2.2.4) Relation entre la vitesse apparente et la vitesse des pores en vrac Formule

Formule

$$V = V_a \cdot \eta$$

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

2.2.5) Reynolds Nombre d'unité de valeur Formule

Formule


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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

2.2.6) Taille de particule représentative donnée Nombre de Reynolds de l'unité de valeur

Formule 

Évaluer la formule 

Formule

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

Exemple avec Unités

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

2.2.7) Vélocité des pores en vrac Formule

Évaluer la formule 

Formule

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

Exemple avec Unités

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

2.2.8) Viscosité cinématique de l'eau donnée Nombre de Reynolds de l'unité de valeur Formule



Évaluer la formule 

Formule

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

Exemple avec Unités

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

2.2.9) Vitesse apparente d'infiltration Formule

Évaluer la formule 

Formule

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

Exemple avec Unités

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



2.2.10) Vitesse apparente d'infiltration lorsque le débit et la section transversale sont pris en compte Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

2.2.11) Vitesse apparente du suintement compte tenu du nombre de Reynolds de l'unité de valeur Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

2.3) Porosité Formules ↻

2.3.1) Porosité Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

2.3.2) Porosité donnée Bulk Pore Velocity Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

2.3.3) Porosité donnée rendement spécifique et rétention spécifique Formule ↻

Formule

$$\eta = S_y + S_r$$

Exemple

$$0.35 = 0.2 + 0.15$$

Évaluer la formule ↻

2.3.4) Volume de solides donné Porosité Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

2.3.5) Volume total d'échantillon de sol ou de roche donné Porosité Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻



Variables utilisées dans la liste de Analyse et propriétés de l'aquifère

Formules ci-dessus

- **A** Zone de section transversale du milieu poreux (Mètre carré)
- **A_{CS}** Zone transversale (Mètre carré)
- **b** Épaisseur de l'aquifère (Mètre)
- **B_s** Épaisseur saturée de l'aquifère
- **BE** Efficacité barométrique
- **d_a** Taille de particule représentative (Mètre)
- **dh_{ds}** Dégradé hydraulique
- **h₁** Tête piézométrique à l'extrémité aval (Mètre)
- **h_o** Tête piézométrique à l'extrémité amont (Mètre)
- **h_p** Tête de pression (Millimètre)
- **H_t** Tête totale (Centimètre)
- **K** Conductivité hydraulique (Mètre par seconde)
- **K'** Coefficient de perméabilité (Centimètre par seconde)
- **K''** Coefficient de perméabilité (Mètre par seconde)
- **L** Longueur du perméamètre (Mètre)
- **q** Débit par unité de largeur de l'aquifère (Mètre cube par seconde)
- **Q** Taux de pompage (Mètre cube par seconde)
- **Q'** Décharge (Mètre cube par seconde)
- **q_{flow}** Débit (Mètre cube par seconde)
- **r** Distance du puits de pompage (Mètre)
- **Re** Le numéro de Reynold
- **S** Coefficient de stockage (équation de Theis)
- **S'** Coefficient de stockage
- **S''** Coefficient de stockage pour aquifère libre
- **S_r** Rétention spécifique
- **S_y** Rendement spécifique
- **t** Temps de pompage (Deuxième)
- **T** Transmissivité (Mètre carré par seconde)
- **u** Groupe sans dimension variable

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Analyse et propriétés de l'aquifère

Formules ci-dessus







- **constante(s): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
Constante d'Archimède
- **La mesure: Longueur** in Millimètre (mm), Centimètre (cm), Mètre (m)
Longueur Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Temps** in Deuxième (s)
Temps Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Volume** in Mètre cube (m³)
Volume Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Zone** in Mètre carré (m²)
Zone Conversion d'unité ↻
- **La mesure: La rapidité** in Centimètre par seconde (cm/s), Mètre par seconde (m/s)
La rapidité Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Débit volumétrique** in Mètre cube par seconde (m³/s)
Débit volumétrique Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Viscosité cinématique** in Mètre carré par seconde (m²/s), stokes (St)
Viscosité cinématique Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Poids spécifique** in Kilonewton par mètre cube (kN/m³)
Poids spécifique Conversion d'unité ↻



- **V** Vitesse apparente d'infiltration (Mètre par seconde)
- **V_a** Vitesse des pores en vrac (Mètre par seconde)
- **V_s** Volume de solides (Mètre cube)
- **V_t** Volume total d'échantillon de sol ou de roche (Mètre cube)
- **V_v** Volume des vides (Mètre cube)
- **W_u** Eh bien, fonction de U
- **z** Tête d'élévation (Millimètre)
- **α** Compressibilité
- **β** Compressibilité de l'eau
- **γ** Poids unitaire du fluide (Kilonewton par mètre cube)
- **η** Porosité du sol
- **η_v** Pourcentage volumique de porosité
- **V_{stokes}** Viscosité cinématique en Stokes (stokes)
- **U** Viscosité cinématique (Mètre carré par seconde)



Téléchargez d'autres PDF Important Hydrologie des eaux souterraines

- Important Analyse et propriétés de l'aquifère Formules 
- Important Coefficient de perméabilité Formules 
- Important Analyse distance-rabattement Formules 
- Important Puits ouverts Formules 
- Important Flux régulier dans un puits Formules 
- Important Écoulement instable dans un aquifère confiné Formules 

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  Part de pourcentage 
-  PGCD de deux nombres 
-  Fraction impropre 

Veuillez PARTAGER ce PDF avec quelqu'un qui en a besoin !

Ce PDF peut être téléchargé dans ces langues

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

7/9/2024 | 7:05:27 AM UTC

