

Important Origine du sol et ses propriétés Formules PDF



Formules
Exemples
avec unités

Liste de 31
Important Origine du sol et ses propriétés
Formules

1) Degré de saturation donné Poids unitaire sec du sol Formule ↻

Formule

$$S = \left(\left(\frac{\gamma_{dry}}{\gamma_{water}} \right) \cdot \left(\left(\frac{1}{G_s} \right) + w_s \right) \right)$$

Exemple avec Unités

$$0.616 = \left(\left(\frac{6.12 \text{ kN/m}^3}{9.81 \text{ kN/m}^3} \right) \cdot \left(\left(\frac{1}{2.65} \right) + 0.61 \right) \right)$$

Évaluer la formule ↻

2) Degré de saturation du sol Formule ↻

Formule

$$S = \left(\frac{w_s \cdot G_s}{e_s} \right)$$

Exemple

$$0.7028 = \left(\frac{0.61 \cdot 2.65}{2.3} \right)$$

Évaluer la formule ↻

3) Densité du sol en fonction du degré de saturation Formule ↻

Formule

$$G_s = \left(\frac{S \cdot e_s}{w_s} \right)$$

Exemple

$$2.2623 = \left(\frac{0.6 \cdot 2.3}{0.61} \right)$$

Évaluer la formule ↻

4) Densité relative compte tenu de la porosité Formule ↻

Formule

$$R_D = \frac{(\eta_{max} - \eta) \cdot (1 - \eta_{min})}{(\eta_{max} - \eta_{min}) \cdot (1 - \eta)}$$

Exemple

$$1.4706 = \frac{(0.92 - 0.32) \cdot (1 - 0.8)}{(0.92 - 0.8) \cdot (1 - 0.32)}$$

Évaluer la formule ↻

5) Densité relative du sol sans cohésion compte tenu du poids unitaire du sol Formule ↻

Formule

$$R_D = \frac{\left(\frac{1}{\gamma_{min}} \right) - \left(\frac{1}{\gamma_{dry}} \right)}{\left(\frac{1}{\gamma_{min}} \right) - \left(\frac{1}{\gamma_{max}} \right)}$$

Exemple avec Unités

$$0.366 = \frac{\left(\frac{1}{5 \text{ kN/m}^3} \right) - \left(\frac{1}{6.12 \text{ kN/m}^3} \right)}{\left(\frac{1}{5 \text{ kN/m}^3} \right) - \left(\frac{1}{10 \text{ kN/m}^3} \right)}$$

Évaluer la formule ↻



6) Densité relative du sol sans cohésion compte tenu du taux de vide Formule

Formule

$$R_D = \left(\frac{e_{\max} - e_o}{e_{\max} - e_{\min}} \right)$$

Exemple

$$0.6 = \left(\frac{0.80 - 0.50}{0.80 - 0.30} \right)$$

Évaluer la formule 

7) Poids unitaire maximal du sol compte tenu de la densité relative Formule

Formule

$$\gamma_{\max} = \left(\frac{\gamma_{\min} \cdot \gamma_{\text{dry}} \cdot R}{\gamma_{\text{dry}} \cdot (R - 1) + \gamma_{\min}} \right)$$

Exemple avec Unités

$$5.0846 \text{ kN/m}^3 = \left(\frac{5 \text{ kN/m}^3 \cdot 6.12 \text{ kN/m}^3 \cdot 11}{6.12 \text{ kN/m}^3 \cdot (11 - 1) + 5 \text{ kN/m}^3} \right)$$

Évaluer la formule 

8) Poids unitaire minimal du sol compte tenu de la densité relative Formule

Formule

$$\gamma_{\min} = \left(\frac{\gamma_{\text{dry}} \cdot \gamma_{\max} \cdot (R - 1)}{(R \cdot \gamma_{\text{dry}}) - \gamma_{\max}} \right)$$

Exemple avec Unités

$$10.6769 \text{ kN/m}^3 = \left(\frac{6.12 \text{ kN/m}^3 \cdot 10 \text{ kN/m}^3 \cdot (11 - 1)}{(11 \cdot 6.12 \text{ kN/m}^3) - 10 \text{ kN/m}^3} \right)$$

Évaluer la formule 

9) Poids unitaire sec du sol avec n'importe quel degré de saturation Formule

Formule

$$\gamma_{\text{dry}} = \left(\frac{\gamma_{\text{water}} \cdot G_s \cdot S}{1 + (w_s \cdot G_s)} \right)$$

Exemple avec Unités

$$5.9614 \text{ kN/m}^3 = \left(\frac{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 2.65 \cdot 0.6}{1 + (0.61 \cdot 2.65)} \right)$$

Évaluer la formule 

10) Poids unitaire sec du sol donné Densité relative Formule

Formule

$$\gamma_{\text{dry}} = \left(\frac{\gamma_{\min} \cdot \gamma_{\max}}{\gamma_{\max} - R_D \cdot (\gamma_{\max} - \gamma_{\min})} \right)$$

Exemple avec Unités

$$7.5188 \text{ kN/m}^3 = \left(\frac{5 \text{ kN/m}^3 \cdot 10 \text{ kN/m}^3}{10 \text{ kN/m}^3 - 0.67 \cdot (10 \text{ kN/m}^3 - 5 \text{ kN/m}^3)} \right)$$

Évaluer la formule 

11) Porosité du sol Formule

Formule

$$\eta = \left(\frac{V_v}{V} \right)$$

Exemple avec Unités

$$0.325 = \left(\frac{6.5 \text{ m}^3}{20 \text{ m}^3} \right)$$

Évaluer la formule 



12) Porosité du sol compte tenu du taux de vide Formule ↻

Formule

$$\eta = \left(\frac{e_s}{1 + e_s} \right)$$

Exemple

$$0.697 = \left(\frac{2.3}{1 + 2.3} \right)$$

Évaluer la formule ↻

13) Porosité étant donné la densité relative dans la porosité Formule ↻

Formule

$$\eta = \frac{n_{\max} \cdot (1 - n_{\min} - R_D) + R_D \cdot n_{\min}}{1 - n_{\min} + R_D \cdot n_{\min} - R_D \cdot n_{\max}}$$

Exemple

$$0.8662 = \frac{0.92 \cdot (1 - 0.8 - 0.67) + 0.67 \cdot 0.8}{1 - 0.8 + 0.67 \cdot 0.8 - 0.67 \cdot 0.92}$$

Évaluer la formule ↻

14) Porosité maximale étant donné la densité relative en porosité Formule ↻

Formule

$$n_{\max} = n_{\min} \cdot \frac{R - (\eta \cdot R) - \eta + 1}{R - (\eta \cdot R) + n_{\min} - 1}$$

Exemple

$$0.8967 = 0.8 \cdot \frac{11 - (0.32 \cdot 11) - 0.32 + 1}{11 - (0.32 \cdot 11) + 0.8 - 1}$$

Évaluer la formule ↻

15) Porosité minimale étant donné la densité relative en porosité Formule ↻

Formule

$$n_{\min} = n_{\max} \cdot \frac{1 + (\eta \cdot R) - \eta - R}{n_{\max} - \eta - R + (\eta \cdot R)}$$

Exemple

$$0.9093 = 0.92 \cdot \frac{1 + (0.32 \cdot 11) - 0.32 - 11}{0.92 - 0.32 - 11 + (0.32 \cdot 11)}$$

Évaluer la formule ↻

16) Taux de vide du sol Formule ↻

Formule

$$e_s = \left(\frac{V_v}{V_s} \right)$$

Exemple avec Unités

$$2.1667 = \left(\frac{6.5 \text{ m}^3}{3 \text{ m}^3} \right)$$

Évaluer la formule ↻

17) Taux de vide du sol compte tenu de la porosité Formule ↻

Formule

$$e_s = \left(\frac{\eta}{1 - \eta} \right)$$

Exemple

$$0.4706 = \left(\frac{0.32}{1 - 0.32} \right)$$

Évaluer la formule ↻



18) Taux de vide du sol en fonction du degré de saturation Formule ↻

Formule

$$e_s = \left(\frac{w_s \cdot G_s}{S} \right)$$

Exemple

$$2.6942 = \left(\frac{0.61 \cdot 2.65}{0.6} \right)$$

Évaluer la formule ↻

19) Taux de vide maximal du sol compte tenu de la densité relative Formule ↻

Formule

$$e_{\max} = \frac{e_o - (R \cdot e_{\min})}{1 - R}$$

Exemple

$$0.28 = \frac{0.50 - (11 \cdot 0.30)}{1 - 11}$$

Évaluer la formule ↻

20) Taux de vide minimal du sol compte tenu de la densité relative Formule ↻

Formule

$$e_{\min} = \left(e_{\max} - \left(\frac{e_{\max} - e_o}{R} \right) \right)$$

Exemple

$$0.7727 = \left(0.80 - \left(\frac{0.80 - 0.50}{11} \right) \right)$$

Évaluer la formule ↻

21) Taux de vide naturel du sol compte tenu de la densité relative Formule ↻

Formule

$$e_o = (e_{\max} \cdot (1 - R_D) + (R_D \cdot e_{\min}))$$

Exemple

$$0.465 = (0.80 \cdot (1 - 0.67) + (0.67 \cdot 0.30))$$

Évaluer la formule ↻

22) Teneur en eau du sol en fonction du degré de saturation Formule ↻

Formule

$$w_s = \left(\frac{S \cdot e_s}{G_s} \right)$$

Exemple

$$0.5208 = \left(\frac{0.6 \cdot 2.3}{2.65} \right)$$

Évaluer la formule ↻

23) Volume des vides à l'aide de la porosité Formule ↻

Formule

$$V_v = (\eta \cdot V)$$

Exemple avec Unités

$$6.4\text{m}^3 = (0.32 \cdot 20\text{m}^3)$$

Évaluer la formule ↻

24) Volume total de sol en utilisant la porosité Formule ↻

Formule

$$V = \left(\frac{V_v}{\eta} \right)$$

Exemple avec Unités

$$20.3125\text{m}^3 = \left(\frac{6.5\text{m}^3}{0.32} \right)$$

Évaluer la formule ↻



25) Degré de saturation Formules ↻

25.1) Contenu de l'air par rapport au degré de saturation Formule ↻

Formule

$$a_c = 1 - S$$

Exemple

$$0.4 = 1 - 0.6$$

Évaluer la formule ↻

25.2) Degré de saturation de l'échantillon de sol Formule ↻

Formule

$$S = \left(\frac{V_w}{V_v} \right)$$

Exemple avec Unités

$$0.6667 = \left(\frac{2 \text{ m}^3}{3 \text{ m}^3} \right)$$

Évaluer la formule ↻

25.3) Degré de saturation étant donné le contenu de l'air par rapport au degré de saturation Formule ↻

Formule

$$S = 1 - a_c$$

Exemple

$$0.6 = 1 - 0.4$$

Évaluer la formule ↻

25.4) Degré de saturation étant donné le rapport de vide en gravité spécifique Formule ↻

Formule

$$S = w_s \cdot \frac{G_s}{e}$$

Exemple

$$1.3471 = 0.61 \cdot \frac{2.65}{1.2}$$

Évaluer la formule ↻

25.5) Poids unitaire flottant du sol avec une saturation de 100% Formule ↻

Formule

$$\gamma_b = \left(\frac{(G_s \cdot \gamma_{\text{water}}) - \gamma_{\text{water}}}{1 + e} \right)$$

Exemple avec Unités

$$7.3575 \text{ kN/m}^3 = \left(\frac{(2.65 \cdot 9.81 \text{ kN/m}^3) - 9.81 \text{ kN/m}^3}{1 + 1.2} \right)$$

Évaluer la formule ↻

25.6) Volume d'eau donné Degré de saturation de l'échantillon de sol Formule ↻

Formule

$$V_w = S \cdot V_v$$

Exemple avec Unités

$$1.8 \text{ m}^3 = 0.6 \cdot 3 \text{ m}^3$$

Évaluer la formule ↻

25.7) Volume de vides étant donné le degré de saturation de l'échantillon de sol Formule ↻

Formule

$$V_v = \frac{V_w}{S}$$

Exemple avec Unités

$$3.3333 \text{ m}^3 = \frac{2 \text{ m}^3}{0.6}$$

Évaluer la formule ↻



Variables utilisées dans la liste de Origine du sol et ses propriétés

Formules ci-dessus

- a_c Contenu aérien
- e Taux de vide
- e_{max} Taux de vide maximum
- e_{min} Taux de vide minimum
- e_o Rapport de vide naturel
- e_s Rapport de vide du sol
- G_s Densité spécifique du sol
- n_{max} Porosité maximale
- n_{min} Porosité minimale
- R Densité relative
- R_D Densité relative en mécanique des sols
- S Degré de saturation
- V Volume de sol (Mètre cube)
- V_s Volume solide (Mètre cube)
- V_v Volume des vides (Mètre cube)
- V_v Volume de l'espace vide (Mètre cube)
- V_w Volume d'eau (Mètre cube)
- w_s Teneur en eau du sol à partir du pycnomètre
- γ_b Poids unitaire flottant (Kilonewton par mètre cube)
- γ_{dry} Poids unitaire sec (Kilonewton par mètre cube)
- γ_{max} Poids unitaire maximum (Kilonewton par mètre cube)
- γ_{min} Poids unitaire minimum (Kilonewton par mètre cube)
- γ_{water} Poids unitaire de l'eau (Kilonewton par mètre cube)
- η Porosité du sol

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Origine du sol et ses propriétés

Formules ci-dessus

- **La mesure: Volume** in Mètre cube (m^3)
Volume Conversion d'unité 
- **La mesure: Poids spécifique** in Kilonewton par mètre cube (kN/m^3)
Poids spécifique Conversion d'unité 



- Important Capacité portante des semelles filantes pour les sols $C \Phi$ Formules 
- Important Capacité portante d'un sol cohésif Formules 
- Important Capacité portante d'un sol non cohérent Formules 
- Important Capacité portante des sols Formules 
- Important Capacité portante des sols selon l'analyse de Meyerhof Formules 
- Important Analyse de la stabilité des fondations Formules 
- Important Limites d'Atterberg Formules 
- Important Capacité portante du sol selon l'analyse de Terzaghi Formules 
- Important Compactage du sol Formules 
- Important Déménagement de la terre Formules 
- Important Pression latérale pour sol cohésif et non cohésif Formules 
- Important Profondeur minimale de fondation selon l'analyse de Rankine Formules 
- Important Fondations sur pieux Formules 
- Important Porosité de l'échantillon de sol Formules 
- Important Fabrication de grattoirs Formules 
- Important Analyse des infiltrations Formules 
- Important Analyse de stabilité des pentes à l'aide de la méthode Bishops Formules 
- Important Analyse de stabilité des pentes à l'aide de la méthode Culman Formules 
- Important Origine du sol et ses propriétés Formules 
- Important Gravité spécifique du sol Formules 
- Important Analyse de stabilité des pentes infinies Formules 
- Important Analyse de stabilité des pentes infinies dans le prisme Formules 
- Important Contrôle des vibrations dans le dynamitage Formules 
- Important Rapport de vide de l'échantillon de sol Formules 
- Important Teneur en eau du sol et formules associées Formules 

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

•  Pourcentage de gains 

•  Fraction mixte 



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](#)

9/18/2024 | 11:45:56 AM UTC

