

Belangrijk Bodemoorsprong en zijn eigenschappen Formules Pdf



Formules Voorbeelden met eenheden

Lijst van 31 Belangrijk Bodemoorsprong en zijn eigenschappen Formules

1) Droge eenheid Gewicht van grond gegeven Relatieve dichtheid Formule

Formule

Evalueer de formule 

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

Voorbeeld met Eenheden

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

2) Droog eenheidsgewicht van de grond met elke mate van verzadiging Formule

Formule

Voorbeeld met Eenheden

Evalueer de formule 

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

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

3) Leegteverhouding van bodem gegeven mate van verzadiging Formule

Formule

Voorbeeld

Evalueer de formule 

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

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

4) Leegteverhouding van grond gegeven porositeit Formule

Formule

Voorbeeld

Evalueer de formule 

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

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



5) Mate van verzadiging van de bodem Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld

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

Evalueer de formule ↻

6) Maximale eenheidsgewicht grond gegeven relatieve dichtheid Formule ↻

Formule

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

Evalueer de formule ↻

Voorbeeld met Eenheden

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

7) Maximale leegteverhouding van grond gegeven relatieve dichtheid Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld

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

Evalueer de formule ↻

8) Maximale porositeit gegeven relatieve dichtheid in porositeit Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld

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

Evalueer de formule ↻

9) Minimale eenheidsgewicht grond gegeven relatieve dichtheid Formule ↻

Formule

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

Evalueer de formule ↻

Voorbeeld met Eenheden

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

10) Minimale leegteverhouding van de bodem gegeven relatieve dichtheid Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld

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

Evalueer de formule ↻



11) Minimale porositeit gegeven relatieve dichtheid in porositeit Formule

Formule

Evalueer de formule 

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

Voorbeeld

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

12) Natuurlijke leegteverhouding van grond gegeven relatieve dichtheid Formule

Formule

Evalueer de formule 

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

Voorbeeld

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

13) Ongeldige verhouding van grond Formule

Formule

Voorbeeld met Eenheden

Evalueer de formule 

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

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

14) Porositeit Gegeven relatieve dichtheid in porositeit Formule

Formule

Evalueer de formule 

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

Voorbeeld

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

15) Porositeit van de bodem gegeven Void Ratio Formule

Formule

Voorbeeld

Evalueer de formule 

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

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



16) Porositeit van grond Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

17) Relatieve dichtheid gegeven porositeit Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld

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

Evalueer de formule ↻

18) Relatieve dichtheid van cohesieloze grond gegeven eenheidsgewicht van grond Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

19) Relatieve dichtheid van cohesieloze grond gegeven leegteverhouding Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld

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

Evalueer de formule ↻

20) Soortelijk gewicht van de bodem gegeven mate van verzadiging Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld

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

Evalueer de formule ↻

21) Totaal volume grond met behulp van porositeit Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻



22) Verzadigingsgraad gegeven Droge eenheid Gewicht van grond Formule

Formule

Evalueer de formule 

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

Voorbeeld met Eenheden

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

23) Volume van holtes met behulp van porositeit Formule

Formule

Voorbeeld met Eenheden

Evalueer de formule 

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

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

24) Watergehalte van de bodem gegeven mate van verzadiging Formule

Formule

Voorbeeld

Evalueer de formule 

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

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

25) Verzadigingsgraad Formules

25.1) Drijvend eenheidsgewicht van de bodem met verzadiging 100 procent Formule

Formule

Voorbeeld met Eenheden

Evalueer de formule 

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

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

25.2) Luchtinhoud met betrekking tot de mate van verzadiging Formule

Formule

Voorbeeld

Evalueer de formule 

$$a_c = 1 - S$$

$$0.4 = 1 - 0.6$$

25.3) Mate van verzadiging gegeven de verhouding tussen leegte en soortelijk gewicht Formule

Formule

Voorbeeld

Evalueer de formule 

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

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



25.4) Mate van verzadiging gegeven luchtinhoud met betrekking tot de mate van verzadiging

Formule 

Formule

$$S = 1 - a_c$$

Voorbeeld

$$0.6 = 1 - 0.4$$

Evalueer de formule 

25.5) Mate van verzadiging van het bodemonmonster Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

25.6) Volume holtes gegeven mate van verzadiging van het bodemonster Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

25.7) Volume water gegeven Mate van verzadiging van het bodemonster Formule

Formule

$$V_w = S \cdot V_v$$

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 



Variabelen gebruikt in lijst van Bodemoorsprong en zijn eigenschappen Formules hierboven

- a_c Lucht inhoud
- e Leegteverhouding
- $e_{\max}$ Maximale leegteverhouding
- $e_{\min}$ Minimale leegteverhouding
- e_o Natuurlijke leegteverhouding
- e_s Leegteverhouding van de bodem
- G_s Soortelijk gewicht van de bodem
- $n_{\max}$ Maximale porositeit
- $n_{\min}$ Minimale porositeit
- R Relatieve dichtheid
- R_D Relatieve dichtheid in de bodemmechanica
- S Mate van verzadiging
- V Volume van de bodem (Kubieke meter)
- V_s Vast volume (Kubieke meter)
- V_v Volume van leegtes (Kubieke meter)
- V_v Leeg ruimtevolume (Kubieke meter)
- V_w Watervolume (Kubieke meter)
- w_s Watergehalte van de bodem van Pyknometer
- γ_b Drijvend eenheidsgewicht (Kilonewton per kubieke meter)
- γ_{dry} Gewicht droge eenheid (Kilonewton per kubieke meter)
- $\gamma_{\max}$ Maximaal eenheidsgewicht (Kilonewton per kubieke meter)
- $\gamma_{\min}$ Minimaal gewicht per eenheid (Kilonewton per kubieke meter)
- γ_{water} Eenheidsgewicht van water (Kilonewton per kubieke meter)
- η Porositeit van de bodem

Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Bodemoorsprong en zijn eigenschappen Formules hierboven

- **Meting: Volume** in Kubieke meter (m^3)
Volume Eenheidsconversie 
- **Meting: Specifiek gewicht** in Kilonewton per kubieke meter (kN/m^3)
Specifiek gewicht Eenheidsconversie 



- **Belangrijk Draagvermogen voor stripfundering voor $C \Phi$ bodems Formules** 
- **Belangrijk Draagvermogen van cohesieve grond Formules** 
- **Belangrijk Draagvermogen van niet-cohesieve grond Formules** 
- **Belangrijk Draagkracht van bodems Formules** 
- **Belangrijk Draagvermogen van bodems volgens de analyse van Meyerhof Formules** 
- **Belangrijk Stabiliteitsanalyse van de fundering Formules** 
- **Belangrijk Atterberg-grenzen Formules** 
- **Belangrijk Draagvermogen van de bodem volgens Terzaghi's analyse Formules** 
- **Belangrijk Verdichting van de bodem Formules** 
- **Belangrijk Grondverzet Formules** 
- **Belangrijk Zijwaartse druk voor cohesieve en niet-cohesieve grond Formules** 
- **Belangrijk Minimale funderingsdiepte volgens Rankine's analyse Formules** 
- **Belangrijk Stapelfunderingen Formules** 
- **Belangrijk Porositeit van bodemmonster Formules** 
- **Belangrijk Schrapper productie Formules** 
- **Belangrijk Kwelanalyse Formules** 
- **Belangrijk Hellingstabiliteitsanalyse met behulp van de Bishops-methode Formules** 
- **Belangrijk Hellingstabiliteitsanalyse met behulp van de Culman-methode Formules** 
- **Belangrijk Bodemoorsprong en zijn eigenschappen Formules** 
- **Belangrijk Soortelijk gewicht van de bodem Formules** 
- **Belangrijk Stabiliteitsanalyse van oneindige hellingen Formules** 
- **Belangrijk Stabiliteitsanalyse van oneindige hellingen in prisma Formules** 
- **Belangrijk Trillingscontrole bij explosieven Formules** 
- **Belangrijk Leegteverhouding van bodemmonster Formules** 
- **Belangrijk Watergehalte van bodem en gerelateerde formules Formules** 

Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  **Winnende percentage** 
-  **KGv van twee getallen** 
-  **Gemengde fractie** 



DEEL deze PDF met iemand die hem nodig heeft!

Deze PDF kan in deze talen worden gedownload

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

9/18/2024 | 11:46:31 AM UTC

