

Important Analyse de stabilité des pentes infinies

Formules PDF



Formules
Exemples
avec unités

Liste de 37
Important Analyse de stabilité des pentes
infinies Formules

1) Angle de frottement interne compte tenu de la résistance au cisaillement du sol Formule

Formule

$$\Phi_i = \text{atan} \left(\left(\frac{\tau_s}{\tau} \right) \cdot \tan \left((\) \right) \right)$$

Exemple avec Unités

$$89.9995^\circ = \text{atan} \left(\left(\frac{1.2 \text{ MPa}}{61 \text{ Pa}} \right) \cdot \tan \left((80^\circ) \right) \right)$$

Évaluer la formule

2) Angle de frottement interne compte tenu de la résistance au cisaillement du sol cohésif

Formule

Formule

$$\Phi_c = \text{atan} \left(\frac{\tau_s - c_u}{\sigma_{\text{Normal}}} \right)$$

Exemple avec Unités

$$90^\circ = \text{atan} \left(\frac{1.2 \text{ MPa} - 10 \text{ Pa}}{0.8 \text{ Pa}} \right)$$

Évaluer la formule

3) Angle de frottement interne compte tenu de la résistance au cisaillement d'un sol sans cohésion Formule

Formule

$$\varphi = \text{atan} \left(\frac{\tau_s}{\sigma_{\text{nm}}} \right)$$

Exemple avec Unités

$$47.4896^\circ = \text{atan} \left(\frac{1.2 \text{ MPa}}{1.1 \text{ MPa}} \right)$$

Évaluer la formule

4) Angle de frottement interne donné Facteur de sécurité pour un sol cohérent Formule

Formule

$$\Phi_i = \text{atan} \left(\frac{(\tau_{\text{Shearstress}} \cdot f_s) - c_u}{\sigma_{\text{Normal}}} \right)$$

Exemple avec Unités

$$78.6898^\circ = \text{atan} \left(\frac{(15.909 \text{ Pa} \cdot 0.88) - 10 \text{ Pa}}{0.8 \text{ Pa}} \right)$$

Évaluer la formule



5) Cohésion compte tenu de la profondeur critique pour un sol cohérent Formule

Formule

Évaluer la formule 

$$c = \left(h_c \cdot \gamma \cdot (\tan((I)) - \tan((\varphi))) \cdot (\cos((I)))^2 \right)$$

Exemple avec Unités

$$2.5111 \text{ kPa} = \left(1.01 \text{ m} \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot (\tan((80^\circ)) - \tan((47.48^\circ))) \cdot (\cos((80^\circ)))^2 \right)$$

6) Cohésion donnée Nombre de stabilité pour un sol cohésif Formule

Formule

Exemple avec Unités

Évaluer la formule 

$$c = S_n \cdot (\gamma \cdot h_{cs})$$

$$2.4964 \text{ kPa} = 2.01 \cdot (18 \text{ kN/m}^3 \cdot 0.069 \text{ m})$$

7) Cohésion donnée Résistance au cisaillement du sol cohésif Formule

Formule

Évaluer la formule 

$$c = \tau_f \cdot \left(\sigma_n \cdot \tan\left(\frac{\Phi_i \cdot \pi}{180}\right) \right)$$

Exemple avec Unités

$$4.4007 \text{ kPa} = 4.92 \text{ kN/m}^2 \cdot \left(21.66 \text{ kN/m}^2 \cdot \tan\left(\frac{78.69^\circ \cdot 3.1416}{180}\right) \right)$$

8) Cohésion du sol compte tenu de la cohésion mobilisée Formule

Formule

Exemple avec Unités

Évaluer la formule 

$$c = C_m \cdot F_c$$

$$2.511 \text{ kPa} = 1321.59 \text{ Pa} \cdot 1.9$$

9) Cohésion du sol compte tenu du facteur de sécurité par rapport à la cohésion Formule

Formule

Exemple avec Unités

Évaluer la formule 

$$c = (S_n \cdot F_c \cdot \gamma \cdot H_{\text{Mobilised}})$$

$$2.7497 \text{ kPa} = (2.01 \cdot 1.9 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 0.04 \text{ m})$$

10) Cohésion du sol compte tenu du facteur de sécurité pour un sol cohérent Formule

Formule

Évaluer la formule 

$$c = (\zeta_{cs} \cdot f_s) \cdot (\sigma_n \cdot \tan((\varphi)))$$

Exemple avec Unités

$$2.5324 \text{ kPa} = (29.72 \text{ kN/m}^2 \cdot 0.88) \cdot (21.66 \text{ kN/m}^2 \cdot \tan((47.48^\circ)))$$



11) Cohésion mobilisée Formule ↻

Formule

$$C_m = \frac{c}{F_c}$$

Exemple avec Unités

$$1321.5789 \text{ Pa} = \frac{2.511 \text{ kPa}}{1.9}$$

Évaluer la formule ↻

12) Cohésion mobilisée étant donné un indice de stabilité pour un sol cohésif Formule ↻

Formule

$$C_c = (S_n \cdot \gamma \cdot H)$$

Exemple avec Unités

$$104.922 \text{ Pa} = (2.01 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 2.9 \text{ m})$$

Évaluer la formule ↻

13) Contrainte de cisaillement compte tenu du coefficient de sécurité pour un sol cohésif Formule ↻

Formule

$$\tau_{\text{Shearstress}} = \frac{c_u + (\sigma_{\text{Normal}} \cdot \tan((\Phi_i)))}{f_s}$$

Exemple avec Unités

$$15.9091 \text{ Pa} = \frac{10 \text{ Pa} + (0.8 \text{ Pa} \cdot \tan((78.69^\circ)))}{0.88}$$

Évaluer la formule ↻

14) Contrainte de cisaillement du sol compte tenu de l'angle de frottement interne Formule ↻

Formule

$$\tau_i = \frac{\tau_s}{\frac{\tan((\varphi))}{\tan((I))}}$$

Exemple avec Unités

$$6.2405 \text{ Pa} = \frac{1.2 \text{ MPa}}{\frac{\tan((47.48^\circ))}{\tan((80^\circ))}}$$

Évaluer la formule ↻

15) Contrainte normale compte tenu de la contrainte de cisaillement d'un sol sans cohésion Formule ↻

Formule

$$\sigma_{nm} = \tau_{\text{Shearstress}} \cdot \cot((I))$$

Exemple avec Unités

$$2.8052 \text{ MPa} = 15.909 \text{ Pa} \cdot \cot((80^\circ))$$

Évaluer la formule ↻

16) Contrainte normale compte tenu de la résistance au cisaillement du sol cohésif Formule ↻

Formule

$$\sigma_{nm} = \frac{\tau_s - c}{\tan((\varphi))}$$

Exemple avec Unités

$$1.0981 \text{ MPa} = \frac{1.2 \text{ MPa} - 2.511 \text{ kPa}}{\tan((47.48^\circ))}$$

Évaluer la formule ↻



17) Contrainte normale compte tenu de la résistance au cisaillement d'un sol sans cohésion

Formule 

Évaluer la formule 

Formule

$$\sigma_{nm} = \frac{\tau_s}{\tan((\varphi))}$$

Exemple avec Unités

$$1.1004 \text{ MPa} = \frac{1.2 \text{ MPa}}{\tan((47.48^\circ))}$$

18) Contrainte normale compte tenu du facteur de sécurité pour un sol cohésif

Évaluer la formule 

Formule

$$\sigma_{Normal} = \frac{(\tau_{Shearstress} \cdot f_s) - c_u}{\tan((\Phi_i))}$$

Exemple avec Unités

$$0.8 \text{ Pa} = \frac{(15.909 \text{ Pa} \cdot 0.88) - 10 \text{ Pa}}{\tan((78.69^\circ))}$$

19) Facteur de sécurité compte tenu de la profondeur critique

Évaluer la formule 

Formule

$$F_c = \frac{h_{Critical}}{H}$$

Exemple avec Unités

$$1.9 = \frac{5.51 \text{ m}}{2.9 \text{ m}}$$

20) Facteur de sécurité compte tenu du numéro de stabilité

Évaluer la formule 

Formule

$$F_c = \left(\frac{c}{S_n \cdot \gamma \cdot H_{Mobilised}} \right)$$

Exemple avec Unités

$$1.7351 = \left(\frac{2.511 \text{ kPa}}{2.01 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 0.04 \text{ m}} \right)$$

21) Facteur de sécurité contre le glissement

Évaluer la formule 

Formule

$$f_s = \left(\frac{\tan((\Phi_i))}{\tan((I))} \right)$$

Exemple avec Unités

$$0.8816 = \left(\frac{\tan((78.69^\circ))}{\tan((80^\circ))} \right)$$

22) Nombre de stabilité donné Facteur de sécurité

Évaluer la formule 

Formule

$$S_n = \left(\frac{c}{F_c \cdot \gamma \cdot H_{Mobilised}} \right)$$

Exemple avec Unités

$$1.8355 = \left(\frac{2.511 \text{ kPa}}{1.9 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 0.04 \text{ m}} \right)$$

23) Nombre de stabilité pour un sol cohérent compte tenu de la cohésion mobilisée



Évaluer la formule 

Formule

$$S_n = \left(\frac{C_c}{\gamma \cdot H} \right)$$

Exemple avec Unités

$$2.01 = \left(\frac{104.922 \text{ Pa}}{18 \text{ kN/m}^3 \cdot 2.9 \text{ m}} \right)$$



24) Numéro de stabilité pour un sol cohésif Formule

Formule

$$S_n = \left(\frac{c}{\gamma \cdot h_{cs}} \right)$$

Exemple avec Unités

$$2.0217 = \left(\frac{2.511 \text{ kPa}}{18 \text{ kN/m}^3 \cdot 0.069 \text{ m}} \right)$$

Évaluer la formule 

25) Poids unitaire du sol compte tenu de la cohésion mobilisée Formule

Formule

$$\gamma = \left(\frac{C_c}{S_n \cdot H} \right)$$

Exemple avec Unités

$$18 \text{ kN/m}^3 = \left(\frac{104.922 \text{ Pa}}{2.01 \cdot 2.9 \text{ m}} \right)$$

Évaluer la formule 

26) Poids unitaire du sol compte tenu de la profondeur critique pour un sol cohérent Formule

Formule

$$\gamma = \frac{c}{h_c \cdot (\tan((I)) - \tan((\varphi))) \cdot (\cos((I)))^2}$$

Exemple avec Unités

$$17.999 \text{ kN/m}^3 = \frac{2.511 \text{ kPa}}{1.01 \text{ m} \cdot (\tan((80^\circ)) - \tan((47.48^\circ))) \cdot (\cos((80^\circ)))^2}$$

Évaluer la formule 

27) Poids unitaire du sol compte tenu du facteur de sécurité Formule

Formule

$$\gamma = \left(\frac{c}{S_n \cdot H_{\text{Mobilised}} \cdot F_c} \right)$$

Exemple avec Unités

$$16.4375 \text{ kN/m}^3 = \left(\frac{2.511 \text{ kPa}}{2.01 \cdot 0.04 \text{ m} \cdot 1.9} \right)$$

Évaluer la formule 

28) Poids unitaire du sol donné Nombre de stabilité pour un sol cohésif Formule

Formule

$$\gamma = \left(\frac{c}{S_n \cdot h_{cs}} \right)$$

Exemple avec Unités

$$18.1051 \text{ kN/m}^3 = \left(\frac{2.511 \text{ kPa}}{2.01 \cdot 0.069 \text{ m}} \right)$$

Évaluer la formule 

29) Profondeur à la cohésion mobilisée Formule

Formule

$$H = \left(\frac{C_c}{\gamma \cdot S_n} \right)$$

Exemple avec Unités

$$2.9 \text{ m} = \left(\frac{104.922 \text{ Pa}}{18 \text{ kN/m}^3 \cdot 2.01} \right)$$

Évaluer la formule 



30) Profondeur critique compte tenu du nombre de stabilité pour un sol cohérent Formule ↻

Formule

$$h_{cs} = \left(\frac{c}{\gamma \cdot S_n} \right)$$

Exemple avec Unités

$$0.0694\text{m} = \left(\frac{2.511\text{kPa}}{18\text{kN/m}^3 \cdot 2.01} \right)$$

Évaluer la formule ↻

31) Profondeur critique pour un sol cohérent compte tenu du facteur de sécurité Formule ↻

Formule

$$h_{\text{Critical}} = F_c \cdot H$$

Exemple avec Unités

$$5.51\text{m} = 1.9 \cdot 2.9\text{m}$$

Évaluer la formule ↻

32) Profondeur critique pour un sol cohésif Formule ↻

Formule

$$h_c = \frac{c}{\gamma \cdot (\tan((I)) - \tan((\varphi))) \cdot (\cos((I)))^2}$$

Exemple avec Unités

$$1.0099\text{m} = \frac{2.511\text{kPa}}{18\text{kN/m}^3 \cdot (\tan((80^\circ)) - \tan((47.48^\circ))) \cdot (\cos((80^\circ)))^2}$$

Évaluer la formule ↻

33) Profondeur de cohésion mobilisée compte tenu de la profondeur critique Formule ↻

Formule

$$H = \frac{h_{\text{Critical}}}{F_c}$$

Exemple avec Unités

$$2.9\text{m} = \frac{5.51\text{m}}{1.9}$$

Évaluer la formule ↻

34) Profondeur de cohésion mobilisée compte tenu du facteur de sécurité Formule ↻

Formule

$$H_{\text{Mobilised}} = \left(\frac{c}{S_n \cdot \gamma \cdot F_c} \right)$$

Exemple avec Unités

$$0.0365\text{m} = \left(\frac{2.511\text{kPa}}{2.01 \cdot 18\text{kN/m}^3 \cdot 1.9} \right)$$

Évaluer la formule ↻

35) Résistance au cisaillement du sol cohésif Formule ↻

Formule

$$\tau_s = c + (\sigma_{nm} \cdot \tan((\varphi)))$$

Exemple avec Unités

$$1.2021\text{MPa} = 2.511\text{kPa} + (1.1\text{MPa} \cdot \tan((47.48^\circ)))$$

Évaluer la formule ↻



36) Résistance au cisaillement du sol compte tenu de l'angle de frottement interne Formule

Formule

Évaluer la formule 

$$\tau_{\text{soil}} = \left(\tau_{\text{Shearstress}} \cdot \left(\frac{\tan(\Phi_i)}{\tan(I)} \right) \right)$$

Exemple avec Unités

$$14.0258 \text{ MPa} = \left(15.909 \text{ Pa} \cdot \left(\frac{\tan(78.69^\circ)}{\tan(80^\circ)} \right) \right)$$

37) Résistance au cisaillement du sol sans cohésion Formule

Formule

Exemple avec Unités

Évaluer la formule 

$$\tau_s = \sigma_{\text{nm}} \cdot \tan(\varphi)$$

$$1.1996 \text{ MPa} = 1.1 \text{ MPa} \cdot \tan(47.48^\circ)$$



Variables utilisées dans la liste de Analyse de stabilité des pentes infinies Formules ci-dessus

- **c** Cohésion du sol (*Kilopascal*)
- **C_c** Cohésion mobilisée pour des sols cohérents (*Pascal*)
- **C_m** Cohésion mobilisée (*Pascal*)
- **c_u** Cohésion de l'unité (*Pascal*)
- **F_c** Facteur de sécurité par rapport à la cohésion
- **f_s** Coefficient de sécurité
- **H** Profondeur à la cohésion mobilisée (*Mètre*)
- **h_c** Profondeur critique (*Mètre*)
- **h_{critical}** Profondeur critique pour le facteur de sécurité (*Mètre*)
- **h_{cs}** Profondeur critique pour le nombre de stabilité (*Mètre*)
- **H_{Mobilised}** Profondeur de cohésion mobilisée en nombre de stabilité (*Mètre*)
- **I** Angle d'inclinaison (*Degré*)
- **S_n** Numéro de stabilité
- **γ** Poids unitaire du sol (*Kilonewton par mètre cube*)
- **ζ_{cs}** Contrainte de cisaillement dans un sol cohésif (*Kilonewton par mètre carré*)
- **σ_n** Contrainte normale en un point du sol (*Kilonewton par mètre carré*)
- **σ_{nm}** Stress normal en mégapascal (*Mégapascal*)
- **σ_{Normal}** Stress normal (*Pascal*)
- **T_f** Résistance au cisaillement en KN par mètre cube (*Kilonewton par mètre carré*)
- **T_s** Résistance au cisaillement (*Mégapascal*)
- **T_{soil}** Résistance au cisaillement du sol (*Mégapascal*)
- **φ** Angle de frottement interne (*Degré*)
- **Φ_c** Angle de friction interne du sol cohésif (*Degré*)

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Analyse de stabilité des pentes infinies Formules ci-dessus

- **constante(s): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
Constante d'Archimède
- **Les fonctions: atan**, atan(Number)
Le bronzage inverse est utilisé pour calculer l'angle en appliquant le rapport tangentiel de l'angle, qui est le côté opposé divisé par le côté adjacent du triangle rectangle.
- **Les fonctions: cos**, cos(Angle)
Le cosinus d'un angle est le rapport du côté adjacent à l'angle à l'hypoténuse du triangle.
- **Les fonctions: cot**, cot(Angle)
La cotangente est une fonction trigonométrique définie comme le rapport du côté adjacent au côté opposé dans un triangle rectangle.
- **Les fonctions: tan**, tan(Angle)
La tangente d'un angle est le rapport trigonométrique de la longueur du côté opposé à un angle à la longueur du côté adjacent à un angle dans un triangle rectangle.
- **La mesure: Longueur** in Mètre (m)
Longueur Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Pression** in Mégapascal (MPa), Pascal (Pa), Kilopascal (kPa)
Pression Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Angle** in Degré (°)
Angle Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Poids spécifique** in Kilonewton par mètre cube (kN/m³)
Poids spécifique Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Stresser** in Pascal (Pa), Kilonewton par mètre carré (kN/m²)
Stresser Conversion d'unité ↻



- Φ_i Angle de frottement interne du sol (*Degré*)
- τ Contrainte de cisaillement (*Pascal*)
- τ_i Contrainte de cisaillement étant donné l'angle de frottement interne (*Pascal*)
- τ **Shearstress** Contrainte de cisaillement pour le facteur de sécurité (*Pascal*)



- 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

 [inversé de pourcentage](#) 

 [Fraction simple](#) 



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 | 11:49:53 AM UTC

