

Importante El análisis de Terzaghi: un suelo puramente cohesivo Fórmulas PDF



Fórmulas
Ejemplos
con unidades

Lista de 23

Importante El análisis de Terzaghi: un suelo puramente cohesivo Fórmulas

1) Ángulo de resistencia al corte dado Factor de capacidad portante Fórmula

Fórmula

$$\varphi = \operatorname{acot}\left(\frac{N_c}{N_q - 1}\right)$$

Ejemplo con Unidades

$$6.4031^\circ = \operatorname{acot}\left(\frac{9}{2.01 - 1}\right)$$

Evaluar fórmula

2) Capacidad de carga para suelo puramente cohesivo dada la profundidad de la zapata Fórmula

Fórmula

$$q_f = \left((C_s \cdot N_c) + ((\gamma \cdot D) \cdot N_q) \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$81.5418 \text{ kPa} = \left((5.0 \text{ kPa} \cdot 9) + ((18 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.01 \text{ m}) \cdot 2.01) \right)$$

Evaluar fórmula

3) Capacidad de carga para suelo puramente cohesivo dado el peso unitario del suelo Fórmula

Fórmula

$$q_f = (5.7 \cdot C_s) + \sigma_s$$

Ejemplo con Unidades

$$74.4 \text{ kPa} = (5.7 \cdot 5.0 \text{ kPa}) + 45.9 \text{ kN/m}^2$$

Evaluar fórmula

4) Capacidad de carga para suelo puramente cohesivo dado el valor del factor de capacidad de carga Fórmula

Fórmula

$$q_f = \left((C_s \cdot 5.7) + (\sigma_s) \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$74.4 \text{ kPa} = \left((5.0 \text{ kPa} \cdot 5.7) + (45.9 \text{ kN/m}^2) \right)$$

Evaluar fórmula

5) Capacidad de carga para suelos puramente cohesivos Fórmula

Fórmula

$$q_f = \left((C_s \cdot N_c) + (\sigma_s \cdot N_q) \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$137.259 \text{ kPa} = \left((5.0 \text{ kPa} \cdot 9) + (45.9 \text{ kN/m}^2 \cdot 2.01) \right)$$

Evaluar fórmula



6) Coeficiente pasivo de presión de tierra dado el factor de capacidad de carga Fórmula

Fórmula

[Evaluar fórmula !\[\]\(3dfb8d66e81160ad61421a3452093d1b_img.jpg\)](#)

$$K_p = \left(\left(\frac{N_\gamma}{\frac{\tan((\varphi))}{2}} \right) + 1 \right) \cdot (\cos((\varphi)))^2$$

Ejemplo con Unidades

$$2.1 = \left(\left(\frac{1.6}{\frac{\tan((45^\circ))}{2}} \right) + 1 \right) \cdot (\cos((45^\circ)))^2$$

7) Cohesión del suelo dada la capacidad de carga de un suelo puramente cohesivo Fórmula

Fórmula

$$C_s = \frac{q_{fc} - (\sigma_s \cdot N_q)}{N_c}$$

Ejemplo con Unidades

$$3.949 \text{ kPa} = \frac{127.8 \text{ kPa} - (45.9 \text{ kN/m}^2 \cdot 2.01)}{9}$$

[Evaluar fórmula !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

8) Cohesión del suelo dado el valor del factor de capacidad portante Fórmula

Fórmula

$$C_s = \frac{q_f - (\sigma_s)}{5.7}$$

Ejemplo con Unidades

$$2.4737 \text{ kPa} = \frac{60 \text{ kPa} - (45.9 \text{ kN/m}^2)}{5.7}$$

[Evaluar fórmula !\[\]\(eabd9f9ababee93effadc3b380fe65fd_img.jpg\)](#)

9) Cohesión del suelo para suelo puramente cohesivo dado el peso unitario del suelo Fórmula

Fórmula

$$C_s = \frac{q_f - (\gamma \cdot D)}{5.7}$$

Ejemplo con Unidades

$$7.3368 \text{ kPa} = \frac{60 \text{ kPa} - (18 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.01 \text{ m})}{5.7}$$

[Evaluar fórmula !\[\]\(a8ff699ced33317c53c86f9bf3171905_img.jpg\)](#)

10) Cohesión del suelo para suelos puramente cohesivos dada la profundidad de la zapata

Fórmula 

Fórmula

$$C_s = \frac{q_f - ((\gamma \cdot D) \cdot N_q)}{N_c}$$

Ejemplo con Unidades

$$2.6065 \text{ kPa} = \frac{60 \text{ kPa} - ((18 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.01 \text{ m}) \cdot 2.01)}{9}$$

[Evaluar fórmula !\[\]\(eff7520f80aa06fb7298beb68337d76d_img.jpg\)](#)

11) Factor de capacidad de carga dependiente de la cohesión para suelos puramente cohesivos Fórmula

Fórmula

$$N_c = \frac{q_{fc} - ((\sigma_s) \cdot N_q)}{C_s}$$

Ejemplo con Unidades

$$7.1082 = \frac{127.8 \text{ kPa} - ((45.9 \text{ kN/m}^2) \cdot 2.01)}{5.0 \text{ kPa}}$$

[Evaluar fórmula !\[\]\(c878613cf7ded944bfc7a2ca9c203d94_img.jpg\)](#)



12) Factor de capacidad de carga dependiente del recargo para suelos puramente cohesivos

Fórmula 

Fórmula

$$N_q = \frac{q_f - (C_s \cdot N_c)}{\sigma_s}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.3268 = \frac{60 \text{ kPa} - (5.0 \text{ kPa} \cdot 9)}{45.9 \text{ kN/m}^2}$$

Evaluar fórmula 

13) Factor de capacidad de carga en función del peso dado Coeficiente pasivo de presión de tierra

Fórmula 

Fórmula

$$N_\gamma = \left(\frac{\tan \left(\left(\varphi \right) \right)}{2} \right) \cdot \left(\left(\frac{K_p}{\left(\cos \left(\varphi \right) \right)^2} \right) - 1 \right)$$

Evaluar fórmula 

Ejemplo con Unidades

$$1.6 = \left(\frac{\tan \left(\left(45^\circ \right) \right)}{2} \right) \cdot \left(\left(\frac{2.1}{\left(\cos \left(45^\circ \right) \right)^2} \right) - 1 \right)$$

14) Factor de capacidad de carga en función del recargo dado Ángulo de resistencia al corte

Fórmula 

Fórmula

$$N_q = \left(\frac{N_c}{\cot \left(\frac{\varphi \cdot \pi}{180} \right)} \right) + 1$$

Ejemplo con Unidades

$$1.1234 = \left(\frac{9}{\cot \left(\frac{45^\circ \cdot 3.1416}{180} \right)} \right) + 1$$

Evaluar fórmula 

15) Factor de capacidad portante Depende de la cohesión dada Ángulo de resistencia al corte

Fórmula 

Fórmula

$$N_c = (N_q - 1) \cdot \cot \left(\left(\varphi \right) \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$1.01 = (2.01 - 1) \cdot \cot \left(\left(45^\circ \right) \right)$$

Evaluar fórmula 

16) Factor de capacidad portante dependiente de la cohesión para suelo cohesivo dada la profundidad de la zapata

Fórmula 

Fórmula

$$N_c = \frac{q_f - \left(\left(\gamma \cdot D \right) \cdot N_q \right)}{C_s}$$

Ejemplo con Unidades

$$4.6916 = \frac{60 \text{ kPa} - \left(\left(18 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.01 \text{ m} \right) \cdot 2.01 \right)}{5.0 \text{ kPa}}$$

Evaluar fórmula 



17) Factor de capacidad portante dependiente del recargo por suelo cohesivo dada la profundidad de la zapata **Fórmula**

Fórmula

$$N_q = \frac{q_f - (C_s \cdot N_c)}{\gamma \cdot D}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.8251 = \frac{60 \text{ kPa} - (5.0 \text{ kPa} \cdot 9)}{18 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.01 \text{ m}}$$

Evaluar fórmula

18) Peso unitario del suelo dada la capacidad de carga para suelo puramente cohesivo **Fórmula**

Fórmula

$$\gamma = \frac{q_f - (C_s \cdot N_c)}{D \cdot N_q}$$

Ejemplo con Unidades

$$7.3888 \text{ kN/m}^3 = \frac{60 \text{ kPa} - (5.0 \text{ kPa} \cdot 9)}{1.01 \text{ m} \cdot 2.01}$$

Evaluar fórmula

19) Peso unitario del suelo dado Valor del factor de capacidad de carga **Fórmula**

Fórmula

$$\gamma = \frac{q_f - (C_s \cdot 5.7)}{D}$$

Ejemplo con Unidades

$$31.1881 \text{ kN/m}^3 = \frac{60 \text{ kPa} - (5.0 \text{ kPa} \cdot 5.7)}{1.01 \text{ m}}$$

Evaluar fórmula

20) Profundidad de la zapata dada la capacidad de carga para suelo puramente cohesivo **Fórmula**

Fórmula

$$D = \frac{q_f - (C_s \cdot N_c)}{\gamma \cdot N_q}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.4146 \text{ m} = \frac{60 \text{ kPa} - (5.0 \text{ kPa} \cdot 9)}{18 \text{ kN/m}^3 \cdot 2.01}$$

Evaluar fórmula

21) Profundidad de la zapata dada Valor del factor de capacidad portante **Fórmula**

Fórmula

$$D = \frac{q_f - (C_s \cdot 5.7)}{\gamma}$$

Ejemplo con Unidades

$$1.75 \text{ m} = \frac{60 \text{ kPa} - (5.0 \text{ kPa} \cdot 5.7)}{18 \text{ kN/m}^3}$$

Evaluar fórmula

22) Recargo efectivo dada la capacidad portante para suelo puramente cohesivo **Fórmula**

Fórmula

$$\sigma_s = \frac{q_f - (C_s \cdot N_c)}{N_q}$$

Ejemplo con Unidades

$$7.4627 \text{ kN/m}^2 = \frac{60 \text{ kPa} - (5.0 \text{ kPa} \cdot 9)}{2.01}$$

Evaluar fórmula

23) Recargo efectivo dado valor del factor de capacidad de carga **Fórmula**

Fórmula

$$\sigma_s = q_f - (5.7 \cdot C_s)$$

Ejemplo con Unidades

$$31.5 \text{ kN/m}^2 = 60 \text{ kPa} - (5.7 \cdot 5.0 \text{ kPa})$$

Evaluar fórmula



Variables utilizadas en la lista de El análisis de Terzaghi: un suelo puramente cohesivo Fórmulas anterior

- **C_s** Cohesión del suelo (kilopascal)
- **D** Profundidad de la base (Metro)
- **K_p** Coeficiente de presión pasiva
- **N_c** Factor de capacidad de carga dependiente de la cohesión
- **N_q** Factor de capacidad de carga que depende del recargo
- **N_γ** Factor de capacidad de carga en función del peso unitario
- **q_f** Capacidad de carga máxima (kilopascal)
- **q_{fc}** Capacidad de carga máxima en el suelo (kilopascal)
- **γ** Peso unitario del suelo (Kilonewton por metro cúbico)
- **σ_s** Recargo Efectivo en KiloPascal (Kilonewton por metro cuadrado)
- **ϕ** Ángulo de resistencia al corte (Grado)

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de El análisis de Terzaghi: un suelo puramente cohesivo Fórmulas anterior

- **constante(s):** π ,
3.14159265358979323846264338327950288
La constante de Arquímedes.
- **Funciones:** **acot**, $\text{acot}(\text{Number})$
La función ACOT calcula la arcocotangente de un número dado, que es un ángulo expresado en radianes de 0 (cero) a π .
- **Funciones:** **cos**, $\text{cos}(\text{Angle})$
El coseno de un ángulo es la relación entre el lado adyacente al ángulo y la hipotenusa del triángulo.
- **Funciones:** **cot**, $\text{cot}(\text{Angle})$
La cotangente es una función trigonométrica que se define como la relación entre el lado adyacente y el lado opuesto en un triángulo rectángulo.
- **Funciones:** **tan**, $\text{tan}(\text{Angle})$
La tangente de un ángulo es una razón trigonométrica entre la longitud del lado opuesto a un ángulo y la longitud del lado adyacente a un ángulo en un triángulo rectángulo.
- **Medición:** **Longitud** in Metro (m)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición:** **Presión** in kilopascal (kPa), Kilonewton por metro cuadrado (kN/m²)
Presión Conversión de unidades 
- **Medición:** **Ángulo** in Grado (°)
Ángulo Conversión de unidades 
- **Medición:** **Peso específico** in Kilonewton por metro cúbico (kN/m³)
Peso específico Conversión de unidades 



- **Importante El análisis de Terzaghi: un suelo puramente cohesivo Fórmulas** 
- **Importante Análisis de Terzaghi: el nivel freático está por debajo de la base de la zapata Fórmulas** 

Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  porcentaje del número 
-  Calculadora MCM 
-  Fracción simple 

¡COMPARTE este PDF con alguien que lo necesite!

Este PDF se puede descargar en estos idiomas.

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

7/9/2024 | 1:30:15 PM UTC