

Importante El método del círculo deslizante sueco

Fórmulas PDF



Fórmulas
Ejemplos
con unidades

Lista de 38
Importante El método del círculo deslizante
sueco Fórmulas

1) Ángulo de fricción interna dado Momento de resistencia Fórmula

Fórmula

Evaluar fórmula

$$\Phi_i = \text{atan} \left(\frac{\left(\frac{M_R}{r} \right) - (c_u \cdot L')}{\Sigma N} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$89.9962^\circ = \text{atan} \left(\frac{\left(\frac{45.05 \text{ kN}\cdot\text{m}}{0.6 \text{ m}} \right) - (10 \text{ Pa} \cdot 3.0001 \text{ m})}{5.01 \text{ N}} \right)$$

2) Ángulo del arco dada la longitud del arco de deslizamiento Fórmula

Fórmula

Evaluar fórmula

$$\delta = \frac{360 \cdot L'}{2 \cdot \pi \cdot d_{\text{radial}}} \cdot \left(\frac{\pi}{180} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$2.0001 \text{ rad} = \frac{360 \cdot 3.0001 \text{ m}}{2 \cdot 3.1416 \cdot 1.5 \text{ m}} \cdot \left(\frac{3.1416}{180} \right)$$

3) Coeficiente de seguridad dada la cohesión de la unidad Fórmula

Fórmula

Evaluar fórmula

$$f_s = \frac{c_u \cdot L_s' \cdot d_{\text{radial}}}{W \cdot x'}$$

Ejemplo con Unidades

$$2.799 = \frac{10 \text{ Pa} \cdot 1.866 \text{ m} \cdot 1.5 \text{ m}}{8 \text{ N} \cdot 1.25 \text{ m}}$$

4) Cohesión de la unidad dada la fuerza de resistencia de la ecuación de Coulomb Fórmula

Fórmula

Evaluar fórmula

$$c_u = \frac{F_r - (N \cdot \tan(\phi))}{\Delta L}$$

Ejemplo con Unidades

$$10.0019 \text{ Pa} = \frac{35 \text{ N} - (4.99 \text{ N} \cdot \tan(9.93^\circ))}{3.412 \text{ m}}$$



5) Cohesión unitaria dada la resistencia al corte movilizada del suelo Fórmula

Fórmula

$$c_u = f_s \cdot c_m$$

Ejemplo con Unidades

$$9.996 \text{ Pa} = 2.8 \cdot 3.57 \text{ Pa}$$

Evaluar fórmula 

6) Cohesión unitaria dada la suma de la componente tangencial Fórmula

Fórmula

$$c_u = \frac{(f_s \cdot F_t) - (\Sigma N \cdot \tan(\frac{\varphi \cdot \pi}{180}))}{L'}$$

Ejemplo con Unidades

$$10.2613 \text{ Pa} = \frac{(2.8 \cdot 11.0 \text{ N}) - (5.01 \text{ N} \cdot \tan(\frac{9.93^\circ \cdot 3.1416}{180}))}{3.0001 \text{ m}}$$

Evaluar fórmula 

7) Componente normal dada la fuerza de resistencia de la ecuación de Coulomb Fórmula

Fórmula

$$F_N = \frac{F_r - (c_u \cdot \Delta L)}{\tan(\varphi)}$$

Ejemplo con Unidades

$$5.0266 \text{ N} = \frac{35 \text{ N} - (10 \text{ Pa} \cdot 3.412 \text{ m})}{\tan(9.93^\circ)}$$

Evaluar fórmula 

8) Distancia entre la línea de acción del peso y la línea que pasa por el centro Fórmula

Fórmula

$$x' = \frac{c_u \cdot L' \cdot d_{\text{radial}}}{W \cdot f_s}$$

Ejemplo con Unidades

$$2.009 \text{ m} = \frac{10 \text{ Pa} \cdot 3.0001 \text{ m} \cdot 1.5 \text{ m}}{8 \text{ N} \cdot 2.8}$$

Evaluar fórmula 

9) Distancia entre la línea de acción y la línea que pasa por el centro dada la cohesión movilizada Fórmula

Fórmula

$$x' = \frac{c_m}{\frac{W \cdot d_{\text{radial}}}{L'}}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.8925 \text{ m} = \frac{3.57 \text{ Pa}}{\frac{8 \text{ N} \cdot 1.5 \text{ m}}{3.0001 \text{ m}}}$$

Evaluar fórmula 

10) Distancia entre la línea de acción y la línea que pasa por el centro dado el momento de conducción Fórmula

Fórmula

$$x' = \frac{M_D}{W}$$


Ejemplo con Unidades

$$1.25 \text{ m} = \frac{10.0 \text{ kN} \cdot \text{m}}{8 \text{ N}}$$

Evaluar fórmula 



11) Distancia radial desde el centro de rotación dada la longitud del arco de deslizamiento

Fórmula 

Fórmula

$$d_{\text{radial}} = \frac{360 \cdot L'}{2 \cdot \pi \cdot \delta \cdot \left(\frac{180}{\pi}\right)}$$

Ejemplo con Unidades

$$1.5 \text{ m} = \frac{360 \cdot 3.0001 \text{ m}}{2 \cdot 3.1416 \cdot 2.0001 \text{ rad} \cdot \left(\frac{180}{3.1416}\right)}$$

Evaluar fórmula 

12) Distancia radial desde el centro de rotación dada la resistencia al corte movilizada del suelo

Fórmula 

Fórmula


$$d_{\text{radial}} = \frac{c_m}{\frac{W \cdot x'}{L}}$$

Ejemplo con Unidades

$$1.071 \text{ m} = \frac{3.57 \text{ Pa}}{\frac{8 \text{ N} \cdot 1.25 \text{ m}}{3.0001 \text{ m}}}$$

Evaluar fórmula 

13) Distancia radial desde el centro de rotación dado el factor de seguridad

Fórmula 

Fórmula


$$d_{\text{radial}} = \frac{f_s}{\frac{c_u \cdot L}{W \cdot x'}}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.9333 \text{ m} = \frac{2.8}{\frac{10 \text{ Pa} \cdot 3.0001 \text{ m}}{8 \text{ N} \cdot 1.25 \text{ m}}}$$

Evaluar fórmula 

14) Distancia radial desde el centro de rotación dado el momento de resistencia

Fórmula 

Fórmula

$$d_{\text{radial}} = \frac{M_R}{c_u \cdot L}$$

Ejemplo con Unidades

$$1.5016 \text{ m} = \frac{45.05 \text{ kN}\cdot\text{m}}{10 \text{ Pa} \cdot 3.0001 \text{ m}}$$

Evaluar fórmula 

15) Factor de seguridad dada la resistencia al corte movilizado del suelo

Fórmula 

Fórmula

$$f_s = \frac{c_u}{c_m}$$

Ejemplo con Unidades

$$2.8011 = \frac{10 \text{ Pa}}{3.57 \text{ Pa}}$$

Evaluar fórmula 

16) Factor de seguridad dada Suma del componente tangencial

Fórmula 

Fórmula

$$f_s = \frac{\left(c_u \cdot L'\right) + \left(\Sigma N \cdot \tan\left(\frac{\varphi \cdot \pi}{180}\right)\right)}{F_t}$$

Ejemplo con Unidades

$$2.7287 = \frac{\left(10 \text{ Pa} \cdot 3.0001 \text{ m}\right) + \left(5.01 \text{ N} \cdot \tan\left(\frac{9.93^\circ \cdot 3.1416}{180}\right)\right)}{11.0 \text{ N}}$$

Evaluar fórmula 



17) Factor de seguridad dado Momento de resistencia Fórmula

Fórmula

$$f_s = \frac{M_R}{M_D}$$

Ejemplo con Unidades

$$4.505 = \frac{45.05 \text{ kN}\cdot\text{m}}{10.0 \text{ kN}\cdot\text{m}}$$

Evaluar fórmula 

18) Longitud de la curva de cada rebanada dada la fuerza resistente de la ecuación de Coulomb Fórmula

Fórmula

$$\Delta L = \frac{F_r - (N \cdot \tan(\phi))}{c_u}$$

Ejemplo con Unidades

$$3.4126 \text{ m} = \frac{35 \text{ N} - (4.99 \text{ N} \cdot \tan(9.93^\circ))}{10 \text{ Pa}}$$

Evaluar fórmula 

19) Longitud del arco de deslizamiento Fórmula

Fórmula

$$L' = \frac{2 \cdot \pi \cdot d_{\text{radial}} \cdot \delta \cdot \left(\frac{180}{\pi}\right)}{360}$$

Ejemplo con Unidades

$$3.0002 \text{ m} = \frac{2 \cdot 3.1416 \cdot 1.5 \text{ m} \cdot 2.0001 \text{ rad} \cdot \left(\frac{180}{3.1416}\right)}{360}$$

Evaluar fórmula 

20) Longitud del arco de deslizamiento dado Factor de seguridad Fórmula

Fórmula

$$L_{S'} = \frac{f_s}{\frac{c_u \cdot d_{\text{radial}}}{W \cdot x'}}$$

Ejemplo con Unidades

$$1.8667 \text{ m} = \frac{2.8}{\frac{10 \text{ Pa} \cdot 1.5 \text{ m}}{8 \text{ N} \cdot 1.25 \text{ m}}}$$

Evaluar fórmula 

21) Longitud del círculo de deslizamiento dada la suma del componente tangencial Fórmula

Fórmula

$$L' = \frac{(f_s \cdot F_t) - (\Sigma N \cdot \tan(\frac{\phi \cdot \pi}{180}))}{c_u}$$

Evaluar fórmula 

Ejemplo con Unidades

$$3.0785 \text{ m} = \frac{(2.8 \cdot 11.0 \text{ N}) - (5.01 \text{ N} \cdot \tan(\frac{9.93^\circ \cdot 3.1416}{180}))}{10 \text{ Pa}}$$



22) Longitud total del círculo de deslizamiento dado el momento de resistencia Fórmula

Fórmula

Evaluar fórmula 

$$L' = \frac{\left(\frac{M_R}{r} \right) - \left(\sum N \cdot \tan \left(\left(\Phi_i \right) \right) \right)}{c_u}$$

Ejemplo con Unidades

$$3.5032 \text{ m} = \frac{\left(\frac{45.05 \text{ kN} \cdot \text{m}}{0.6 \text{ m}} \right) - \left(5.01 \text{ N} \cdot \tan \left(\left(82.87^\circ \right) \right) \right)}{10 \text{ Pa}}$$

23) Momento de conducción dado Factor de seguridad Fórmula

Fórmula

Ejemplo con Unidades

Evaluar fórmula 

$$M_D = \frac{M_R}{f_s}$$

$$16.0893 \text{ kN} \cdot \text{m} = \frac{45.05 \text{ kN} \cdot \text{m}}{2.8}$$

24) Momento de Resistencia dada Unidad de Cohesión Fórmula

Fórmula

Ejemplo con Unidades

Evaluar fórmula 

$$M_R = \left(c_u \cdot L' \cdot d_{\text{radial}} \right)$$

$$45.0015 \text{ kN} \cdot \text{m} = \left(10 \text{ Pa} \cdot 3.0001 \text{ m} \cdot 1.5 \text{ m} \right)$$

25) Momento de Resistencia dado Factor de Seguridad Fórmula

Fórmula

Ejemplo con Unidades

Evaluar fórmula 

$$M_{R'} = f_s \cdot M_D$$

$$28 \text{ kN} \cdot \text{m} = 2.8 \cdot 10.0 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

26) Momento impulsor dado el peso del suelo en la cuña Fórmula

Fórmula

Ejemplo con Unidades

Evaluar fórmula 

$$M_D = W \cdot x'$$

$$10 \text{ kN} \cdot \text{m} = 8 \text{ N} \cdot 1.25 \text{ m}$$

27) Momento impulsor dado el radio del círculo de deslizamiento Fórmula

Fórmula

Ejemplo con Unidades

Evaluar fórmula 

$$M_D = r \cdot F_t$$

$$6.6 \text{ kN} \cdot \text{m} = 0.6 \text{ m} \cdot 11.0 \text{ N}$$

28) Momento resistente dado el radio del círculo de deslizamiento Fórmula

Fórmula

Evaluar fórmula 

$$M_R = r \cdot \left(\left(c_u \cdot L' \right) + \left(\sum N \cdot \tan \left(\left(\Phi_i \right) \right) \right) \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$42.0316 \text{ kN} \cdot \text{m} = 0.6 \text{ m} \cdot \left(\left(10 \text{ Pa} \cdot 3.0001 \text{ m} \right) + \left(5.01 \text{ N} \cdot \tan \left(\left(82.87^\circ \right) \right) \right) \right)$$



29) Peso del suelo sobre la cuña dada la resistencia al corte movilizada del suelo Fórmula

Fórmula

$$W = \frac{c_m}{\frac{x' \cdot d_{\text{radial}}}{L'}}$$

Ejemplo con Unidades

$$5.7122 \text{ N} = \frac{3.57 \text{ Pa}}{\frac{1.25 \text{ m} \cdot 1.5 \text{ m}}{3.0001 \text{ m}}}$$

Evaluar fórmula 

30) Peso del suelo sobre la cuña dado el factor de seguridad Fórmula

Fórmula

$$W = \frac{c_u \cdot L' \cdot d_{\text{radial}}}{f_s \cdot x'}$$

Ejemplo con Unidades

$$12.8576 \text{ N} = \frac{10 \text{ Pa} \cdot 3.0001 \text{ m} \cdot 1.5 \text{ m}}{2.8 \cdot 1.25 \text{ m}}$$

Evaluar fórmula 

31) Resistencia a la fuerza de la ecuación de Coulomb Fórmula

Fórmula

$$F_r = \left(\left(c_u \cdot \Delta L \right) + \left(N \cdot \tan \left(\left(\varphi \right) \right) \right) \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$34.9936 \text{ N} = \left(\left(10 \text{ Pa} \cdot 3.412 \text{ m} \right) + \left(4.99 \text{ N} \cdot \tan \left(\left(9.93^\circ \right) \right) \right) \right)$$

Evaluar fórmula 

32) Resistencia al corte movilizada del suelo dado el factor de seguridad Fórmula

Fórmula

$$c_m = \frac{c_u}{f_s}$$

Ejemplo con Unidades

$$3.5714 \text{ Pa} = \frac{10 \text{ Pa}}{2.8}$$

Evaluar fórmula 

33) Resistencia al corte movilizada del suelo dado el peso del suelo sobre la cuña Fórmula

Fórmula

$$c_m = \frac{W \cdot x' \cdot d_{\text{radial}}}{L'}$$

Ejemplo con Unidades

$$4.9998 \text{ Pa} = \frac{8 \text{ N} \cdot 1.25 \text{ m} \cdot 1.5 \text{ m}}{3.0001 \text{ m}}$$

Evaluar fórmula 

34) Suma del componente normal dado el factor de seguridad Fórmula

Fórmula

$$\Sigma F_N = \frac{\left(f_s \cdot F_t \right) - \left(c_u \cdot L' \right)}{\tan \left(\frac{\Phi_1 \cdot \pi}{180} \right)}$$

Ejemplo con Unidades

$$31.6448 \text{ N} = \frac{\left(2.8 \cdot 11.0 \text{ N} \right) - \left(10 \text{ Pa} \cdot 3.0001 \text{ m} \right)}{\tan \left(\frac{82.87^\circ \cdot 3.1416}{180} \right)}$$

Evaluar fórmula 



35) Suma del componente normal dado el momento de resistencia Fórmula

Fórmula

$$\Sigma N = \frac{\left(\frac{M_R}{r}\right) - (c_u \cdot L')}{\tan(\Phi_i)}$$

Ejemplo con Unidades

$$5.6393 \text{ N} = \frac{\left(\frac{45.05 \text{ kN}\cdot\text{m}}{0.6 \text{ m}}\right) - (10 \text{ Pa} \cdot 3.0001 \text{ m})}{\tan(82.87^\circ)}$$

Evaluar fórmula 

36) Suma del componente tangencial dado el factor de seguridad Fórmula

Fórmula

$$F_t = \frac{(c_u \cdot L') + (\Sigma N \cdot \tan\left(\frac{\phi \cdot \pi}{180}\right))}{f_s}$$

Evaluar fórmula 

Ejemplo con Unidades

$$10.7201 \text{ N} = \frac{(10 \text{ Pa} \cdot 3.0001 \text{ m}) + (5.01 \text{ N} \cdot \tan\left(\frac{9.93^\circ \cdot 3.1416}{180}\right))}{2.8}$$

37) Suma del componente tangencial dado el momento impulsor Fórmula

Fórmula

$$F_t = \frac{M_D}{r}$$

Ejemplo con Unidades

$$16.6667 \text{ N} = \frac{10.0 \text{ kN}\cdot\text{m}}{0.6 \text{ m}}$$

Evaluar fórmula 

38) Unidad Cohesión dado Factor de Seguridad Fórmula

Fórmula

$$c_u = f_s \cdot \frac{W \cdot x'}{L' \cdot d_{\text{radial}}}$$

Ejemplo con Unidades

$$6.222 \text{ Pa} = 2.8 \cdot \frac{8 \text{ N} \cdot 1.25 \text{ m}}{3.0001 \text{ m} \cdot 1.5 \text{ m}}$$

Evaluar fórmula 








Variables utilizadas en la lista de El método del círculo deslizante sueco

Fórmulas anterior

- C_m Resistencia al corte movilizada del suelo (Pascal)
- C_u Cohesión de la unidad (Pascal)
- d_{radial} Distancia radial (Metro)
- F_N Componente normal de la fuerza en mecánica de suelos (Newton)
- F_r Fuerza de resistencia (Newton)
- f_s Factor de seguridad
- F_t Suma de todos los componentes tangenciales en mecánica de suelos (Newton)
- L_s Longitud del arco de deslizamiento con factor de seguridad (Metro)
- L' Longitud del arco de deslizamiento (Metro)
- M_D Momento de conducción (Metro de kilonewton)
- M_r Momento de resistencia con factor de seguridad (Metro de kilonewton)
- M_R Momento de resistencia (Metro de kilonewton)
- N Componente normal de la fuerza (Newton)
- r Radio del círculo de deslizamiento (Metro)
- W Peso del cuerpo en Newtons (Newton)
- x' Distancia entre LOA y COR (Metro)
- δ Ángulo de arco (Radián)
- ΔL Longitud de la curva (Metro)
- ΣF_N Suma de todos los componentes normales en mecánica de suelos (Newton)
- ΣN Suma de todos los componentes normales (Newton)
- ϕ Ángulo de fricción interna (Grado)
- ϕ_i Ángulo de fricción interna del suelo (Grado)

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de El método del círculo deslizante sueco

Fórmulas anterior

- **constante(s):** π , 3.14159265358979323846264338327950288
La constante de Arquímedes.
- **Funciones:** atan , $\text{atan}(\text{Number})$
La tangente inversa se utiliza para calcular el ángulo aplicando la razón tangente del ángulo, que es el lado opuesto dividido por el lado adyacente del 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 Pascal (Pa)
Presión Conversión de unidades 
- **Medición:** Fuerza in Newton (N)
Fuerza Conversión de unidades 
- **Medición:** Ángulo in Grado ($^\circ$), Radián (rad)
Ángulo Conversión de unidades 
- **Medición:** Momento de Fuerza in Metro de kilonewton ($\text{kN}\cdot\text{m}$)
Momento de Fuerza Conversión de unidades 



- **Importante Capacidad de carga para zapatas corridas para suelos C Φ Fórmulas** 
- **Importante Capacidad de carga del suelo cohesivo Fórmulas** 
- **Importante Capacidad de carga del suelo no cohesivo Fórmulas** 
- **Importante Capacidad de carga de los suelos Fórmulas** 
- **Importante Capacidad de carga de los suelos según el análisis de Meyerhof Fórmulas** 
- **Importante Análisis de Estabilidad de Cimientos Fórmulas** 
- **Importante Límites de Atterberg Fórmulas** 
- **Importante Capacidad de carga del suelo según el análisis de Terzaghi Fórmulas** 
- **Importante Compactación del suelo Fórmulas** 
- **Importante movimiento de tierra Fórmulas** 
- **Importante Presión lateral para suelo cohesivo y no cohesivo Fórmulas** 
- **Importante Profundidad mínima de cimentación según el análisis de Rankine Fórmulas** 
- **Importante Cimientos de pilotes Fórmulas** 
- **Importante Porosidad de la muestra de suelo Fórmulas** 
- **Importante Producción de raspadores Fórmulas** 
- **Importante Análisis de filtración Fórmulas** 
- **Importante Análisis de estabilidad de taludes mediante el método de Bishops Fórmulas** 
- **Importante Análisis de estabilidad de taludes mediante el método de Culman Fórmulas** 
- **Importante Origen del suelo y sus propiedades Fórmulas** 
- **Importante Gravedad específica del suelo Fórmulas** 
- **Importante Análisis de estabilidad de pendientes infinitas Fórmulas** 
- **Importante Análisis de estabilidad de pendientes infinitas en prisma Fórmulas** 
- **Importante Control de vibraciones en voladuras Fórmulas** 
- **Importante Proporción de vacíos de la muestra de suelo Fórmulas** 
- **Importante Contenido de agua del suelo y fórmulas relacionadas Fórmulas** 

Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

•  **Error porcentual** 

•  **Restar fracción** 



¡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](#)

9/18/2024 | 11:51:14 AM UTC

