

Importante Análisis de estabilidad de taludes mediante el método de Culman

Fórmulas PDF



Fórmulas
Ejemplos
con unidades

Lista de 29

Importante Análisis de estabilidad de taludes mediante el método de Culman
Fórmulas

1) Altura de cuña de suelo dado ángulo de inclinación y ángulo de pendiente Fórmula

Fórmula

$$h = \frac{H \cdot \sin\left(\frac{(\theta_1 - \theta) \cdot \pi}{180}\right)}{\sin\left(\frac{\theta_1 \cdot \pi}{180}\right)}$$

Ejemplo con Unidades

$$3.2158 \text{ m} = \frac{10 \text{ m} \cdot \sin\left(\frac{(36.85^\circ - 25^\circ) \cdot 3.1416}{180}\right)}{\sin\left(\frac{36.85^\circ \cdot 3.1416}{180}\right)}$$

Evaluar fórmula

2) Altura de cuña de suelo dado Peso de cuña Fórmula

Fórmula

$$h = \frac{W_{we}}{L \cdot \gamma \cdot \frac{1}{2}}$$

Ejemplo con Unidades

$$3.0687 \text{ m} = \frac{138.09 \text{ kN}}{5 \text{ m} \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot \frac{1}{2}}$$

Evaluar fórmula

3) Altura desde la punta de la cuña hasta la parte superior de la cuña Fórmula

Fórmula

$$H = \frac{h}{\frac{\sin\left(\frac{(\theta_1 - \theta) \cdot \pi}{180}\right)}{\sin\left(\frac{\theta_1 \cdot \pi}{180}\right)}}$$

Ejemplo con Unidades

$$9.36 \text{ m} = \frac{3.01 \text{ m}}{\frac{\sin\left(\frac{(36.85^\circ - 25^\circ) \cdot 3.1416}{180}\right)}{\sin\left(\frac{36.85^\circ \cdot 3.1416}{180}\right)}}$$

Evaluar fórmula

4) Altura desde la punta de la cuña hasta la parte superior de la cuña dado el factor de seguridad Fórmula

Fórmula

$$H = \left(\frac{C_{eff}}{\left(\frac{1}{2} \right) \cdot \left(F_s - \left(\frac{\tan\left(\frac{\varphi \cdot \pi}{180}\right)}{\tan\left(\frac{\theta_{cr} \cdot \pi}{180}\right)} \right) \right) \cdot \gamma \cdot \left(\frac{\sin\left(\frac{(1 - \theta_{cr}) \cdot \pi}{180}\right)}{\sin\left(\frac{1 \cdot \pi}{180}\right)} \right) \cdot \sin\left(\frac{\theta_{cr} \cdot \pi}{180}\right)} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$6.2849 \text{ m} = \left(\frac{0.32 \text{ kPa}}{\left(\frac{1}{2} \right) \cdot \left(2.8 - \left(\frac{\tan\left(\frac{46^\circ \cdot 3.1416}{180}\right)}{\tan\left(\frac{52.1^\circ \cdot 3.1416}{180}\right)} \right) \right) \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot \left(\frac{\sin\left(\frac{(64^\circ - 52.1^\circ) \cdot 3.1416}{180}\right)}{\sin\left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180}\right)} \right) \cdot \sin\left(\frac{52.1^\circ \cdot 3.1416}{180}\right)} \right)$$

Evaluar fórmula

5) Altura desde la punta de la cuña hasta la parte superior de la cuña dado el peso de la cuña Fórmula

Fórmula

$$H = \frac{W_{we}}{\gamma \cdot L \cdot \left(\sin\left(\frac{(\theta_1 - \theta) \cdot \pi}{180}\right) \right) \cdot \frac{1}{2 \cdot \sin\left(\frac{\theta_1 \cdot \pi}{180}\right)}}$$

Ejemplo con Unidades

$$9.5425 \text{ m} = \frac{138.09 \text{ kN}}{18 \text{ kN/m}^3 \cdot 5 \text{ m} \cdot \left(\sin\left(\frac{(36.85^\circ - 25^\circ) \cdot 3.1416}{180}\right) \right) \cdot \frac{1}{2 \cdot \sin\left(\frac{36.85^\circ \cdot 3.1416}{180}\right)}}$$

Evaluar fórmula



6) Altura desde la punta hasta la parte superior de la cuña dado el ángulo de fricción movilizada Fórmula

[Evaluar fórmula !\[\]\(529949c2c3dadbaa4e538e8c643454bc_img.jpg\)](#)

$$H = \frac{c_m}{0.5 \cdot \operatorname{cosec}\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right) \cdot \sec\left(\frac{\varphi_{mob} \cdot \pi}{180}\right) \cdot \sin\left(\frac{(i - \theta) \cdot \pi}{180}\right) \cdot \sin\left(\frac{(\theta_{slope} \cdot \varphi_{mob}) \cdot \pi}{180}\right) \cdot \gamma}$$

Ejemplo con Unidades

$$7.3113 \text{ m} = \frac{0.30 \text{ kN/m}^2}{0.5 \cdot \operatorname{cosec}\left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180}\right) \cdot \sec\left(\frac{12.33^\circ \cdot 3.1416}{180}\right) \cdot \sin\left(\frac{(64^\circ - 25^\circ) \cdot 3.1416}{180}\right) \cdot \sin\left(\frac{(36.89^\circ - 12.33^\circ) \cdot 3.1416}{180}\right) \cdot 18 \text{ kN/m}^3}$$

7) Altura segura desde la punta hasta la parte superior de la cuña Fórmula

Fórmula

$$H = \frac{4 \cdot c_m \cdot \sin\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right) \cdot \cos\left(\frac{\varphi_{mob} \cdot \pi}{180}\right)}{\gamma \cdot \left(1 - \cos\left(\frac{(i - \varphi_{mob}) \cdot \pi}{180}\right)\right)}$$

Ejemplo con Unidades

$$10.4922 \text{ m} = \frac{4 \cdot 0.30 \text{ kN/m}^2 \cdot \sin\left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180}\right) \cdot \cos\left(\frac{12.33^\circ \cdot 3.1416}{180}\right)}{18 \text{ kN/m}^3 \cdot \left(1 - \cos\left(\frac{(64^\circ - 12.33^\circ) \cdot 3.1416}{180}\right)\right)}$$

[Evaluar fórmula !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

8) Ángulo de fricción interna dada la tensión normal efectiva Fórmula

Fórmula

$$\Phi_i = \operatorname{atan}\left(\frac{F_s \cdot \zeta_{soil}}{\sigma_{effn}}\right)$$

Ejemplo con Unidades

$$76.8786^\circ = \operatorname{atan}\left(\frac{2.8 \cdot 250.09 \text{ MPa}}{163.23 \text{ MPa}}\right)$$

[Evaluar fórmula !\[\]\(235bfe13ebf007ce2eea9e689707fac7_img.jpg\)](#)

9) Ángulo de fricción interna dado el ángulo de inclinación y el ángulo de pendiente Fórmula

[Evaluar fórmula !\[\]\(83bbbd261710c59db0214aa27b2edc0d_img.jpg\)](#)

Fórmula

$$\Phi_i = \operatorname{atan}\left(F_s \cdot \frac{c_s}{\left(\frac{1}{2}\right) \cdot \gamma \cdot H \cdot \left(\frac{\sin\left(\frac{(\theta_i - \theta_{slope}) \cdot \pi}{180}\right)}{\sin\left(\frac{\theta_i \cdot \pi}{180}\right)}\right) \cdot \sin\left(\frac{\theta_{slope} \cdot \pi}{180}\right)} \cdot \tan\left(\frac{\theta_{slope} \cdot \pi}{180}\right)\right)$$

Ejemplo con Unidades

$$88.8814^\circ = \operatorname{atan}\left(2.8 \cdot \frac{5.0 \text{ kPa}}{\left(\frac{1}{2}\right) \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 10 \text{ m} \cdot \left(\frac{\sin\left(\frac{(36.85^\circ - 36.89^\circ) \cdot 3.1416}{180}\right)}{\sin\left(\frac{36.85^\circ \cdot 3.1416}{180}\right)}\right) \cdot \sin\left(\frac{36.89^\circ \cdot 3.1416}{180}\right)} \cdot \tan\left(\frac{36.89^\circ \cdot 3.1416}{180}\right)\right)$$

10) Ángulo de fricción movilizada dado el ángulo de pendiente crítica Fórmula

Fórmula

$$\varphi_m = (2 \cdot \theta_{cr}) - i$$

Ejemplo con Unidades

$$40.2^\circ = (2 \cdot 52.1^\circ) - 64^\circ$$

[Evaluar fórmula !\[\]\(b78e2d0769ad682766c36e077fde3d60_img.jpg\)](#)

11) Ángulo de inclinación dado Ángulo de pendiente crítica Fórmula

Fórmula

$$i = (2 \cdot \theta_{cr}) - \varphi_m$$

Ejemplo con Unidades

$$64.2^\circ = (2 \cdot 52.1^\circ) - 40^\circ$$

[Evaluar fórmula !\[\]\(6cbc1ccb83d054cfccdd556bf6cbdae8_img.jpg\)](#)

12) Ángulo de pendiente crítica dado el ángulo de inclinación Fórmula

Fórmula

$$\theta_{cr} = \frac{i + \varphi_m}{2}$$

Ejemplo con Unidades

$$52^\circ = \frac{64^\circ + 40^\circ}{2}$$

[Evaluar fórmula !\[\]\(b41b71011a8b855bc1d1430aed0f7da1_img.jpg\)](#)



13) Ángulo de pendiente dada la resistencia al corte a lo largo del plano de deslizamiento Fórmula

Fórmula

$$\theta_{\text{slope}} = \arccos \left(\frac{\zeta_{\text{soil}} + (C_s \cdot L)}{W_{\text{wedge}} \cdot \tan \left(\frac{\phi \cdot \pi}{180} \right)} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$90^\circ = \arccos \left(\frac{0.025 \text{ MPa} + (5.0 \text{ kPa} \cdot 5 \text{ m})}{267 \text{ N} \cdot \tan \left(\frac{46^\circ \cdot 3.1416}{180} \right)} \right)$$

[Evaluar fórmula !\[\]\(a03a7eb2f4046e1d3c76772003e549ea_img.jpg\)](#)

14) Ángulo de pendiente dado el esfuerzo cortante a lo largo del plano de deslizamiento Fórmula

Fórmula

$$\theta_{\text{slope}} = \arcsin \left(\frac{\tau_s}{W_{\text{wedge}}} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$36.8163^\circ = \arcsin \left(\frac{160 \text{ N/m}^2}{267 \text{ N}} \right)$$

[Evaluar fórmula !\[\]\(4fe57c3593bf1b21d272ae7ac8dfaf77_img.jpg\)](#)

15) Cohesión del suelo dado el ángulo de inclinación y el ángulo de pendiente Fórmula

Fórmula

$$C_{\text{eff}} = \left(F_s - \left(\frac{\tan \left(\frac{\phi \cdot \pi}{180} \right)}{\tan \left(\frac{\theta \cdot \pi}{180} \right)} \right) \right) \cdot \left(\left(\frac{1}{2} \right) \cdot \gamma \cdot H \cdot \left(\frac{\sin \left(\frac{(1 - \theta) \cdot \pi}{180} \right)}{\sin \left(\frac{1 - \pi}{180} \right)} \right) \cdot \sin \left(\frac{\theta \cdot \pi}{180} \right) \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$0.4009 \text{ kPa} = \left(2.8 - \left(\frac{\tan \left(\frac{46^\circ \cdot 3.1416}{180} \right)}{\tan \left(\frac{25^\circ \cdot 3.1416}{180} \right)} \right) \right) \cdot \left(\left(\frac{1}{2} \right) \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 10 \text{ m} \cdot \left(\frac{\sin \left(\frac{(64^\circ - 25^\circ) \cdot 3.1416}{180} \right)}{\sin \left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180} \right)} \right) \cdot \sin \left(\frac{25^\circ \cdot 3.1416}{180} \right) \right)$$

[Evaluar fórmula !\[\]\(84f47badaad7772cd95667a7c387a639_img.jpg\)](#)

16) Cohesión movilizada con altura segura desde la punta hasta la parte superior de la cuña Fórmula

Fórmula

$$C_{\text{mob}} = \frac{H}{4 \cdot \sin \left(\frac{\theta_1 \cdot \pi}{180} \right) \cdot \cos \left(\frac{\phi_{\text{mob}} \cdot \pi}{180} \right)} / \left(\gamma_w \cdot \left(1 - \cos \left(\frac{(\theta_1 - \phi_{\text{mob}}) \cdot \pi}{180} \right) \right) \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$0.8139 \text{ kPa} = \frac{10 \text{ m}}{4 \cdot \sin \left(\frac{36.85^\circ \cdot 3.1416}{180} \right) \cdot \cos \left(\frac{12.33^\circ \cdot 3.1416}{180} \right)} / \left(9810 \text{ N/m}^3 \cdot \left(1 - \cos \left(\frac{(36.85^\circ - 12.33^\circ) \cdot 3.1416}{180} \right) \right) \right)$$

[Evaluar fórmula !\[\]\(4c9516d2c24d0d513bc9f84c2e013d65_img.jpg\)](#)

17) Cohesión movilizada dada fuerza cohesiva a lo largo del plano de deslizamiento Fórmula

Fórmula

$$c_m = \frac{F_c}{L}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.3 \text{ kN/m}^2 = \frac{1.5 \text{ kN}}{5 \text{ m}}$$

[Evaluar fórmula !\[\]\(fed825e7856867ee486f6761f9a89d91_img.jpg\)](#)

18) Cohesión movilizada dado el ángulo de fricción movilizada Fórmula

Fórmula

$$c_m = \left(0.5 \cdot \operatorname{cosec} \left(\frac{i \cdot \pi}{180} \right) \cdot \sec \left(\frac{\phi_{\text{mob}} \cdot \pi}{180} \right) \cdot \sin \left(\frac{(i - \theta_{\text{slope}}) \cdot \pi}{180} \right) \cdot \sin \left(\frac{(\theta_{\text{slope}} - \phi_{\text{mob}}) \cdot \pi}{180} \right) \right) \cdot (\gamma \cdot H)$$

Ejemplo con Unidades

$$0.2852 \text{ kN/m}^2 = \left(0.5 \cdot \operatorname{cosec} \left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180} \right) \cdot \sec \left(\frac{12.33^\circ \cdot 3.1416}{180} \right) \cdot \sin \left(\frac{(64^\circ - 36.89^\circ) \cdot 3.1416}{180} \right) \cdot \sin \left(\frac{(36.89^\circ - 12.33^\circ) \cdot 3.1416}{180} \right) \right) \cdot (18 \text{ kN/m}^3 \cdot 10 \text{ m})$$

[Evaluar fórmula !\[\]\(d456fca11939f1728f8c90c83c6e12a3_img.jpg\)](#)

19) Factor de seguridad dada la longitud del plano de deslizamiento Fórmula

Fórmula

$$F_s = \left(\frac{c \cdot L}{W_{\text{wedge}} \cdot \sin \left(\frac{\theta_{\text{cr}} \cdot \pi}{180} \right)} \right) + \left(\frac{\tan \left(\frac{\phi \cdot \pi}{180} \right)}{\tan \left(\frac{\theta_{\text{cr}} \cdot \pi}{180} \right)} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$3.3019 = \left(\frac{2.05 \text{ Pa} \cdot 5 \text{ m}}{267 \text{ N} \cdot \sin \left(\frac{52.1^\circ \cdot 3.1416}{180} \right)} \right) + \left(\frac{\tan \left(\frac{46^\circ \cdot 3.1416}{180} \right)}{\tan \left(\frac{52.1^\circ \cdot 3.1416}{180} \right)} \right)$$

[Evaluar fórmula !\[\]\(b5af74818807e40f1f9a36fab9385bad_img.jpg\)](#)



20) Factor de seguridad dado el ángulo de fricción movlizada Fórmula

Fórmula

$$F_s = \frac{\tan\left(\frac{\phi_i \cdot \pi}{180}\right)}{\tan\left(\frac{\phi_m \cdot \pi}{180}\right)}$$

Ejemplo con Unidades

$$2.0721 = \frac{\tan\left(\frac{82.87^\circ \cdot 3.1416}{180}\right)}{\tan\left(\frac{40^\circ \cdot 3.1416}{180}\right)}$$

[Evaluar fórmula !\[\]\(23d9fc146e83b5c3013cfa32c784f8d5_img.jpg\)](#)

21) Fuerza cohesiva a lo largo del plano de deslizamiento Fórmula

Fórmula

$$F_c = c_m \cdot L$$

Ejemplo con Unidades

$$1.5 \text{ kN} = 0.30 \text{ kN/m}^2 \cdot 5 \text{ m}$$

[Evaluar fórmula !\[\]\(758ebdf4629c903da74c2e079717ae32_img.jpg\)](#)

22) Longitud del plano de deslizamiento dada la fuerza cohesiva a lo largo del plano de deslizamiento Fórmula

Fórmula

$$L = \frac{F_c}{C_{mob}}$$

Ejemplo con Unidades

$$5 \text{ m} = \frac{1.5 \text{ kN}}{0.3 \text{ kPa}}$$

[Evaluar fórmula !\[\]\(c1168d6a8b365d11e842ece304635fa7_img.jpg\)](#)

23) Longitud del plano de deslizamiento dada la resistencia al corte a lo largo del plano de deslizamiento Fórmula

Fórmula

$$L = \frac{T_f \cdot \left(W \cdot \cos\left(\frac{\theta_{slope} \cdot \pi}{180}\right) \cdot \tan\left(\frac{\phi \cdot \pi}{180}\right) \right)}{c}$$

Ejemplo con Unidades

$$9.6877 \text{ m} = \frac{20 \text{ Pa} \cdot \left(10.01 \text{ kg} \cdot \cos\left(\frac{36.89^\circ \cdot 3.1416}{180}\right) \cdot \tan\left(\frac{46^\circ \cdot 3.1416}{180}\right) \right)}{2.05 \text{ Pa}}$$

[Evaluar fórmula !\[\]\(1f99bf65f43889da445ecc1fe8d9504f_img.jpg\)](#)

24) Longitud del plano de deslizamiento dado Peso de la cuña del suelo Fórmula

Fórmula

$$L = \frac{W_{we}}{h \cdot \gamma}$$

Ejemplo con Unidades

$$5.0975 \text{ m} = \frac{138.09 \text{ kN}}{3.01 \text{ m} \cdot 18 \text{ kN/m}^2}$$

[Evaluar fórmula !\[\]\(9352cdb2fdfaf3ccfd4037374b35da5d_img.jpg\)](#)

25) Peso de la cuña del suelo Fórmula

Fórmula

$$W_{we} = \frac{L \cdot h \cdot \gamma}{2}$$

Ejemplo con Unidades

$$135.45 \text{ kN} = \frac{5 \text{ m} \cdot 3.01 \text{ m} \cdot 18 \text{ kN/m}^2}{2}$$

[Evaluar fórmula !\[\]\(827dbbeabb2599c0955cb337fd8e3293_img.jpg\)](#)

26) Peso unitario del suelo dada la altura segura desde la punta hasta la parte superior de la cuña Fórmula

Fórmula

$$\gamma = \frac{4 \cdot c_m \cdot \sin\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right) \cdot \cos\left(\frac{\phi_{mob} \cdot \pi}{180}\right)}{H \cdot \left(1 - \cos\left(\frac{(i - \phi_{mob}) \cdot \pi}{180}\right) \right)}$$

Ejemplo con Unidades

$$18.8859 \text{ kN/m}^3 = \frac{4 \cdot 0.30 \text{ kN/m}^2 \cdot \sin\left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180}\right) \cdot \cos\left(\frac{12.33^\circ \cdot 3.1416}{180}\right)}{10 \text{ m} \cdot \left(1 - \cos\left(\frac{(64^\circ - 12.33^\circ) \cdot 3.1416}{180}\right) \right)}$$

[Evaluar fórmula !\[\]\(9ad1d07e35b8960ca431715c4ea8a4ee_img.jpg\)](#)

27) Peso unitario del suelo dado el ángulo de fricción movlizada Fórmula

Fórmula

$$\gamma = \frac{c_m}{0.5 \cdot \operatorname{cosec}\left(\frac{i \cdot \pi}{180}\right) \cdot \sec\left(\frac{\phi_{mob} \cdot \pi}{180}\right) \cdot \sin\left(\frac{(i - \theta_{slope}) \cdot \pi}{180}\right) \cdot \sin\left(\frac{(\theta_{slope} - \phi_{mob}) \cdot \pi}{180}\right)} \cdot H$$

Ejemplo con Unidades

$$18.932 \text{ kN/m}^3 = \frac{0.30 \text{ kN/m}^2}{0.5 \cdot \operatorname{cosec}\left(\frac{64^\circ \cdot 3.1416}{180}\right) \cdot \sec\left(\frac{12.33^\circ \cdot 3.1416}{180}\right) \cdot \sin\left(\frac{(64^\circ - 36.89^\circ) \cdot 3.1416}{180}\right) \cdot \sin\left(\frac{(36.89^\circ - 12.33^\circ) \cdot 3.1416}{180}\right)} \cdot 10 \text{ m}$$

[Evaluar fórmula !\[\]\(655002d06fd399ab00b8bd3b059bfa4f_img.jpg\)](#)

28) Peso unitario del suelo dado Peso de la cuña Fórmula

Fórmula

$$\gamma = \frac{W_{we}}{L \cdot h}$$

Ejemplo con Unidades

$$18.3508 \text{ kN/m}^3 = \frac{138.09 \text{ kN}}{5 \text{ m} \cdot 3.01 \text{ m}}$$

[Evaluar fórmula !\[\]\(71a898e3456d06bf38a9bac6916b4a9f_img.jpg\)](#)



Fórmula

$$\zeta_{\text{soil}} = \left(C_s \cdot L \right) + \left(W \cdot \cos \left(\frac{\theta \cdot \pi}{180} \right) \cdot \tan \left(\frac{\varphi \cdot \pi}{180} \right) \right)$$

[Evaluar fórmula](#) 

Ejemplo con Unidades

$$0.025 \text{ MPa} = \left(5.0 \text{ kPa} \cdot 5 \text{ m} \right) + \left(10.01 \text{ kg} \cdot \cos \left(\frac{25^\circ \cdot 3.1416}{180} \right) \cdot \tan \left(\frac{46^\circ \cdot 3.1416}{180} \right) \right)$$



Variables utilizadas en la lista de Análisis de estabilidad de taludes mediante el método de Culman

Fórmulas anterior

- c** Cohesión en el Suelo (Pascal)
- C_{eff}** Cohesión efectiva en geotecnología en kilopascal (kilopascal)
- c_m** Cohesión movilizada en la mecánica de suelos (Kilonewton por metro cuadrado)
- C_{mob}** Cohesión movilizada en kilopascal (kilopascal)
- C_s** Cohesión del suelo (kilopascal)
- F_c** Fuerza cohesiva en KN (kilonewton)
- F_s** Factor de Seguridad en Mecánica de Suelos
- h** Altura de la cuña (Metro)
- H** Altura desde la punta de la cuña hasta la parte superior de la cuña (Metro)
- i** Ángulo de inclinación a la horizontal en el suelo (Grado)
- L** Longitud del plano de deslizamiento (Metro)
- T_f** Resistencia al corte del suelo (Pascal)
- W** Peso de la cuña (Kilogramo)
- W_{we}** Peso de la cuña en kilonewton (kilonewton)
- W_{wedge}** Peso de la cuña en Newton (Newton)
- Y** Peso unitario del suelo (Kilonewton por metro cúbico)
- Y_w** Peso unitario del agua en la mecánica de suelos (Newton por metro cúbico)
- ζ_{soil}** Resistencia a la cizalladura (megapascals)
- ζ_{soil}** Esfuerzo cortante del suelo en megapascal (megapascals)
- θ** Ángulo de pendiente (Grado)
- θ_{cr}** Ángulo de pendiente crítico en mecánica de suelos (Grado)
- θ_i** Ángulo de inclinación en mecánica de suelos (Grado)
- θ_{slope}** Ángulo de pendiente en mecánica de suelos (Grado)
- σ_{effn}** Estrés normal efectivo del suelo en megapascal (megapascals)
- τ_s** Esfuerzo cortante promedio en el plano cortante en Soil Mech (Newton/metro cuadrado)
- φ** Ángulo de fricción interna (Grado)
- Φ_i** Ángulo de fricción interna del suelo (Grado)
- φ_m** Ángulo de fricción movilizada (Grado)
- φ_{mob}** Ángulo de fricción movilizada en mecánica de suelos (Grado)

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Análisis de estabilidad de taludes mediante el método de Culman

Fórmulas anterior

- constante(s):** pi, 3.14159265358979323846264338327950288
La constante de Arquímedes.
- Funciones:** acos, acos(Number)
La función coseno inversa, es la función inversa de la función coseno. Es la función que toma una razón como entrada y devuelve el ángulo cuyo coseno es igual a esa razón.
- Funciones:** asin, asin(Number)
La función seno inversa es una función trigonométrica que toma una proporción de dos lados de un triángulo rectángulo y genera el ángulo opuesto al lado con la proporción dada.
- Funciones:** atan, atan(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:** cos, cos(Angle)
El coseno de un ángulo es la relación entre el lado adyacente al ángulo y la hipotenusa del triángulo.
- Funciones:** cosec, cosec(Angle)
La función cosecante es una función trigonométrica que es recíproca de la función seno.
- Funciones:** sec, sec(Angle)
La secante es una función trigonométrica que se define como la relación entre la hipotenusa y el lado más corto adyacente a un ángulo agudo (en un triángulo rectángulo); el recíproco de un coseno.
- Funciones:** sin, sin(Angle)
El seno es una función trigonométrica que describe la relación entre la longitud del lado opuesto de un triángulo rectángulo y la longitud de la hipotenusa.
- Funciones:** tan, tan(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:** Peso in Kilogramo (kg)
Peso Conversión de unidades
- Medición:** Presión in kilopascal (kPa), Kilonewton por metro cuadrado (kN/m²), megapascals (MPa), Newton/metro cuadrado (N/m²), Pascal (Pa)
Presión Conversión de unidades
- Medición:** Fuerza in kilonewton (kN), Newton (N)
Fuerza Conversión de unidades
- Medición:** Ángulo in Grado (°)
Ángulo Conversión de unidades
- Medición:** Peso específico in Kilonewton por metro cúbico (kN/m³), Newton por metro cúbico (N/m³)
Peso específico Conversión de unidades
- Medición:** Estrés in megapascals (MPa), kilopascal (kPa)
Estrés Conversión de unidades



- [Importante Capacidad de carga para zapata corrida para suelos C- \$\Phi\$ 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: análisis de Meyerhof Fórmulas](#)
- [Importante Análisis de Estabilidad de Cimientos Fórmulas](#)
- [Importante Limites de Atterberg Fórmulas](#)
- [Importante Capacidad de carga del suelo: 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 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 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

- [!\[\]\(a88007b249b36c75dcbde101f514cec3_img.jpg\) Crecimiento porcentual](#)
- [!\[\]\(800628c068083563f747129d8b339031_img.jpg\) Calculadora MCM](#)
- [!\[\]\(01f5879e654468630e790d983a473ee0_img.jpg\) Dividir 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](#)

7/9/2024 | 4:47:11 AM UTC

