

Importante Pressão Lateral para Solo Coesivo e Não Coesivo Fórmulas PDF



Fórmulas
Exemplos
com unidades

Lista de 25
Importante Pressão Lateral para Solo Coesivo
e Não Coesivo Fórmulas

1) Altura da parede dada a pressão do solo que é completamente restringida e a superfície é nivelada **Fórmula**

Fórmula

$$h_w = \sqrt{\frac{2 \cdot P}{\gamma \cdot K_p}}$$

Exemplo com Unidades

$$2.6352 \text{ m} = \sqrt{\frac{2 \cdot 10 \text{ kN/m}}{18 \text{ kN/m}^3 \cdot 0.16}}$$

Avaliar Fórmula

2) Altura da parede dada a pressão total do solo que é livre para mover apenas uma pequena quantidade **Fórmula**

Fórmula

$$h_w = \sqrt{\frac{2 \cdot P}{\gamma \cdot K_p}}$$

Exemplo com Unidades

$$2.6352 \text{ m} = \sqrt{\frac{2 \cdot 10 \text{ kN/m}}{18 \text{ kN/m}^3 \cdot 0.16}}$$

Avaliar Fórmula

3) Altura total da parede dada a pressão total do solo para a superfície nivelada atrás da parede **Fórmula**

Fórmula

$$h_w = \sqrt{\frac{2 \cdot P}{\gamma \cdot K_A}}$$

Exemplo com Unidades

$$2.7217 \text{ m} = \sqrt{\frac{2 \cdot 10 \text{ kN/m}}{18 \text{ kN/m}^3 \cdot 0.15}}$$

Avaliar Fórmula

4) Altura total da parede dada a pressão total do solo que é livre para se mover **Fórmula**

Fórmula

$$h_w = \sqrt{\frac{2 \cdot P}{\gamma \cdot \cos(i) \cdot \left(\frac{\cos(i) - \sqrt{(\cos(i))^2 - (\cos(\varphi))^2}}{\cos(i) + \sqrt{(\cos(i))^2 - (\cos(\varphi))^2}} \right)}}$$

Avaliar Fórmula

Exemplo com Unidades

$$2.2554 \text{ m} = \sqrt{\frac{2 \cdot 10 \text{ kN/m}}{18 \text{ kN/m}^3 \cdot \cos(30^\circ) \cdot \left(\frac{\cos(30^\circ) - \sqrt{(\cos(30^\circ))^2 - (\cos(46^\circ))^2}}{\cos(30^\circ) + \sqrt{(\cos(30^\circ))^2 - (\cos(46^\circ))^2}} \right)}}$$



5) Altura total da parede dada o empuxo total do solo que é completamente restringido Fórmula



Fórmula

Avaliar Fórmula

$$h_w = \sqrt{\frac{2 \cdot P}{\gamma \cdot \cos(i) \cdot \left(\frac{\cos(i) + \sqrt{(\cos(i))^2 - (\cos(\varphi))^2}}{\cos(i) - \sqrt{(\cos(i))^2 - (\cos(\varphi))^2}} \right)}}$$

Exemplo com Unidades

$$0.5689 \text{ m} = \sqrt{\frac{2 \cdot 10 \text{ kN/m}}{18 \text{ kN/m}^3 \cdot \cos(30^\circ) \cdot \left(\frac{\cos(30^\circ) + \sqrt{(\cos(30^\circ))^2 - (\cos(46^\circ))^2}}{\cos(30^\circ) - \sqrt{(\cos(30^\circ))^2 - (\cos(46^\circ))^2}} \right)}}$$

6) Coeficiente de pressão ativa dado o ângulo de atrito interno do solo Fórmula



Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula

$$K_A = \left(\tan \left(\left(45 \cdot \frac{\pi}{180} \right) - \left(\frac{\varphi}{2} \right) \right) \right)^2$$

$$0.1632 = \left(\tan \left(\left(45 \cdot \frac{3.1416}{180} \right) - \left(\frac{46^\circ}{2} \right) \right) \right)^2$$

7) Coeficiente de pressão ativa dado o empuxo total do solo para superfície nivelada Fórmula



Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula

$$K_A = \frac{2 \cdot P}{\gamma \cdot (h_w)^2}$$

$$0.1156 = \frac{2 \cdot 10 \text{ kN/m}}{18 \text{ kN/m}^3 \cdot (3.1 \text{ m})^2}$$

8) Coeficiente de pressão passiva dado o ângulo de atrito interno do solo Fórmula



Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula

$$K_P = \left(\tan \left(\left(45 \cdot \frac{\pi}{180} \right) + \left(\frac{\varphi}{2} \right) \right) \right)^2$$

$$0.1632 = \left(\tan \left(\left(45 \cdot \frac{3.1416}{180} \right) + \left(\frac{46^\circ}{2} \right) \right) \right)^2$$

9) Coeficiente de pressão passiva dado o empuxo do solo que é completamente restringido

Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades


Avaliar Fórmula

$$K_P = \frac{2 \cdot P}{\gamma \cdot (h_w)^2}$$

$$0.1156 = \frac{2 \cdot 10 \text{ kN/m}}{18 \text{ kN/m}^3 \cdot (3.1 \text{ m})^2}$$



10) Coesão do solo dada a pressão total do solo com pequenos ângulos de atrito interno

Fórmula 

Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$C = \left((0.25 \cdot \gamma \cdot h_w) - \left(0.5 \cdot \frac{P}{h_w} \right) \right)$$

Exemplo com Unidades

$$12.3371 \text{ kPa} = \left((0.25 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 3.1 \text{ m}) - \left(0.5 \cdot \frac{10 \text{ kN/m}}{3.1 \text{ m}} \right) \right)$$

11) Coesão do solo dada a pressão total do solo que é livre para se mover Fórmula

Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$C = \left(0.25 \cdot \gamma \cdot h_w \cdot \sqrt{K_A} \right) - \left(0.5 \cdot \frac{P}{h_w} \cdot \sqrt{K_A} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$4.7781 \text{ kPa} = \left(0.25 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 3.1 \text{ m} \cdot \sqrt{0.15} \right) - \left(0.5 \cdot \frac{10 \text{ kN/m}}{3.1 \text{ m}} \cdot \sqrt{0.15} \right)$$

12) Empuxo Total do Solo com Pequenos Ângulos de Atrito Interno Fórmula

Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$P = \left(0.5 \cdot \gamma \cdot (h_w)^2 \right) - (2 \cdot C \cdot h_w)$$

Exemplo com Unidades

$$78.616 \text{ kN/m} = \left(0.5 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot (3.1 \text{ m})^2 \right) - (2 \cdot 1.27 \text{ kPa} \cdot 3.1 \text{ m})$$

13) Empuxo Total do Solo Completamente Restringido Fórmula

Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$P = \left(0.5 \cdot \gamma \cdot (h_w)^2 \cdot \cos(i) \right) \cdot \left(\frac{\cos(i) + \sqrt{(\cos(i))^2 - (\cos(\varphi))^2}}{\cos(i) - \sqrt{(\cos(i))^2 - (\cos(\varphi))^2}} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$296.9695 \text{ kN/m} = \left(0.5 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot (3.1 \text{ m})^2 \cdot \cos(30^\circ) \right) \cdot \left(\frac{\cos(30^\circ) + \sqrt{(\cos(30^\circ))^2 - (\cos(46^\circ))^2}}{\cos(30^\circ) - \sqrt{(\cos(30^\circ))^2 - (\cos(46^\circ))^2}} \right)$$



14) Empuxo total do solo quando a superfície atrás da parede está nivelada [Fórmula](#)**Fórmula**

$$P = \left(0.5 \cdot \gamma \cdot (h_w)^2 \cdot K_A \right)$$

Exemplo com Unidades

$$12.9735 \text{ kN/m} = \left(0.5 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot (3.1 \text{ m})^2 \cdot 0.15 \right)$$

[Avaliar Fórmula](#)**15) Empuxo total do solo que está completamente restringido e a superfície está nivelada****Fórmula****Fórmula**

$$P = \left(0.5 \cdot \gamma \cdot (h_w)^2 \cdot K_P \right)$$

Exemplo com Unidades

$$13.8384 \text{ kN/m} = \left(0.5 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot (3.1 \text{ m})^2 \cdot 0.16 \right)$$

[Avaliar Fórmula](#)**16) Impulso total do solo que é livre para mover apenas pequena quantidade** [Fórmula](#)**Fórmula**

$$P = \left(0.5 \cdot \gamma \cdot (h_w)^2 \cdot K_P \right)$$

Exemplo com Unidades

$$13.8384 \text{ kN/m} = \left(0.5 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot (3.1 \text{ m})^2 \cdot 0.16 \right)$$

[Avaliar Fórmula](#)**17) Impulso total do solo que é livre para se mover** [Fórmula](#)**Fórmula**

$$P = \left(0.5 \cdot \gamma \cdot (h_w)^2 \cdot \cos(i) \right) \cdot \left(\frac{\cos(i) - \sqrt{(\cos(i))^2 - (\cos(\varphi))^2}}{\cos(i) + \sqrt{(\cos(i))^2 - (\cos(\varphi))^2}} \right)$$

[Avaliar Fórmula](#)**Exemplo com Unidades**

$$18.8921 \text{ kN/m} = \left(0.5 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot (3.1 \text{ m})^2 \cdot \cos(30^\circ) \right) \cdot \left(\frac{\cos(30^\circ) - \sqrt{(\cos(30^\circ))^2 - (\cos(46^\circ))^2}}{\cos(30^\circ) + \sqrt{(\cos(30^\circ))^2 - (\cos(46^\circ))^2}} \right)$$


18) Impulso total do solo que é livre para se mover para uma quantidade considerável [Fórmula](#)**Fórmula**

$$P = \left(\left(0.5 \cdot \gamma \cdot (h_w)^2 \cdot K_A \right) - \left(2 \cdot C \cdot h_w \cdot \sqrt{K_A} \right) \right)$$

[Avaliar Fórmula](#)**Exemplo com Unidades**

$$9.9239 \text{ kN/m} = \left(\left(0.5 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot (3.1 \text{ m})^2 \cdot 0.15 \right) - \left(2 \cdot 1.27 \text{ kPa} \cdot 3.1 \text{ m} \cdot \sqrt{0.15} \right) \right)$$



19) O coeficiente de pressão passiva dado o impulso do solo são livres para mover apenas uma pequena quantidade Fórmula 


Fórmula

$$K_p = \frac{2 \cdot P}{\gamma \cdot (h_w)^2}$$

Exemplo com Unidades

$$0.1156 = \frac{2 \cdot 10 \text{ kN/m}}{18 \text{ kN/m}^3 \cdot (3.1 \text{ m})^2}$$

Avaliar Fórmula 

20) Peso unitário do solo dado o empuxo do solo que é completamente restringido e a superfície está nivelada Fórmula 


Fórmula

$$\gamma = \frac{2 \cdot P}{(h_w)^2 \cdot K_p}$$

Exemplo com Unidades

$$13.0073 \text{ kN/m}^3 = \frac{2 \cdot 10 \text{ kN/m}}{(3.1 \text{ m})^2 \cdot 0.16}$$

Avaliar Fórmula 

21) Peso unitário do solo dado o empuxo total do solo com pequenos ângulos de atrito interno Fórmula 


Fórmula

$$\gamma = \left(\left(2 \cdot \frac{P}{(h_w)^2} \right) + \left(4 \cdot \frac{C}{h_w} \right) \right)$$

Exemplo com Unidades

$$3.7199 \text{ kN/m}^3 = \left(\left(2 \cdot \frac{10 \text{ kN/m}}{(3.1 \text{ m})^2} \right) + \left(4 \cdot \frac{1.27 \text{ kPa}}{3.1 \text{ m}} \right) \right)$$

Avaliar Fórmula 

22) Peso unitário do solo dado o empuxo total do solo que é completamente restringido Fórmula 

Fórmula

$$\gamma = \frac{2 \cdot P}{(h_w)^2 \cdot \cos(i)} \cdot \left(\frac{\cos(i) + \sqrt{(\cos(i))^2 - (\cos(\varphi))^2}}{\cos(i) - \sqrt{(\cos(i))^2 - (\cos(\varphi))^2}} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$9.5278 \text{ kN/m}^3 = \frac{2 \cdot 10 \text{ kN/m}}{(3.1 \text{ m})^2 \cdot \cos(30^\circ)} \cdot \left(\frac{\cos(30^\circ) + \sqrt{(\cos(30^\circ))^2 - (\cos(46^\circ))^2}}{\cos(30^\circ) - \sqrt{(\cos(30^\circ))^2 - (\cos(46^\circ))^2}} \right)$$

Avaliar Fórmula 



23) Peso unitário do solo dado o impulso total do solo para a superfície nivelada atrás da parede **Fórmula**

Fórmula

$$\gamma = \frac{2 \cdot P}{(h_w)^2 \cdot K_A}$$

Exemplo com Unidades

$$13.8744 \text{ kN/m}^3 = \frac{2 \cdot 10 \text{ kN/m}}{(3.1 \text{ m})^2 \cdot 0.15}$$

Avaliar Fórmula

24) Peso unitário do solo dado o impulso total do solo que é livre para mover apenas uma pequena quantidade **Fórmula**

Fórmula

$$\gamma = \frac{2 \cdot P}{(h_w)^2 \cdot K_P}$$

Exemplo com Unidades

$$13.0073 \text{ kN/m}^3 = \frac{2 \cdot 10 \text{ kN/m}}{(3.1 \text{ m})^2 \cdot 0.16}$$

Avaliar Fórmula

25) Peso unitário do solo dado o impulso total do solo que está livre para se mover **Fórmula**

Fórmula

$$\gamma = \frac{2 \cdot P}{(h_w)^2 \cdot \cos(i)} \cdot \left(\frac{\cos(i) - \sqrt{(\cos(i))^2 - (\cos(\varphi))^2}}{\cos(i) + \sqrt{(\cos(i))^2 - (\cos(\varphi))^2}} \right)$$

Avaliar Fórmula

Exemplo com Unidades






$$0.6061 \text{ kN/m}^3 = \frac{2 \cdot 10 \text{ kN/m}}{(3.1 \text{ m})^2 \cdot \cos(30^\circ)} \cdot \left(\frac{\cos(30^\circ) - \sqrt{(\cos(30^\circ))^2 - (\cos(46^\circ))^2}}{\cos(30^\circ) + \sqrt{(\cos(30^\circ))^2 - (\cos(46^\circ))^2}} \right)$$




















Variáveis usadas na lista de Pressão Lateral para Solo Coesivo e Não Coesivo Fórmulas acima

- **C** Coesão no Solo como Quilopascal (*Quilopascal*)
- **h_w** Altura Total da Parede (*Metro*)
- **i** Ângulo de inclinação (*Grau*)
- **K_A** Coeficiente de Pressão Ativa
- **K_P** Coeficiente de Pressão Passiva
- **P** Impulso Total do Solo (*Quilonewton por metro*)
- **γ** Peso Unitário do Solo (*Quilonewton por metro cúbico*)
- **φ** Ângulo de Atrito Interno (*Grau*)

Constantes, funções, medidas usadas na lista de Pressão Lateral para Solo Coesivo e Não Coesivo Fórmulas acima

- **constante(s): π ,**
3.14159265358979323846264338327950288
Constante de Arquimedes
- **Funções: \cos ,** $\cos(\text{Angle})$
O cosseno de um ângulo é a razão entre o lado adjacente ao ângulo e a hipotenusa do triângulo.
- **Funções: $\sqrt{}$,** $\sqrt{\text{Number}}$
Uma função de raiz quadrada é uma função que recebe um número não negativo como entrada e retorna a raiz quadrada do número de entrada fornecido.
- **Funções: \tan ,** $\tan(\text{Angle})$
A tangente de um ângulo é uma razão trigonométrica entre o comprimento do lado oposto a um ângulo e o comprimento do lado adjacente a um ângulo em um triângulo retângulo.
- **Medição: Comprimento** in Metro (m)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição: Pressão** in Quilopascal (kPa)
Pressão Conversão de unidades 
- **Medição: Ângulo** in Grau (°)
Ângulo Conversão de unidades 
- **Medição: Tensão superficial** in Quilonewton por metro (kN/m)
Tensão superficial Conversão de unidades 
- **Medição: Peso específico** in Quilonewton por metro cúbico (kN/m³)
Peso específico Conversão de unidades 



- **Importante Capacidade de Carga para Sapatas Tiradas para Solos C- Φ**
Fórmulas 
- **Importante Capacidade de suporte de solo coesivo** Fórmulas 
- **Importante Capacidade de suporte de solo não coesivo** Fórmulas 
- **Importante Capacidade de Carga dos Solos** Fórmulas 
- **Importante Capacidade de Suporte dos Solos: Análise de Meyerhof**
Fórmulas 
- **Importante Análise de Estabilidade da Fundação** Fórmulas 
- **Importante Limites de Atterberg**
Fórmulas 
- **Importante Capacidade de suporte do solo: análise de Terzaghi** Fórmulas 
- **Importante Compactação do Solo**
Fórmulas 
- **Importante movimento da terra**
Fórmulas 
- **Importante Pressão Lateral para Solo Coesivo e Não Coesivo** Fórmulas 
- **Importante Profundidade Mínima de Fundação pela Análise de Rankine**
Fórmulas 
- **Importante Fundações de pilha**
Fórmulas 
- **Importante Produção de raspadores**
Fórmulas 
- **Importante Análise de infiltração**
Fórmulas 
- **Importante Análise de estabilidade de taludes usando o método de Bishops**
Fórmulas 
- **Importante Análise de estabilidade de taludes usando o método de Culman**
Fórmulas 
- **Importante Origem do solo e suas propriedades** Fórmulas 
- **Importante Gravidade específica do solo** Fórmulas 
- **Importante Análise de Estabilidade de Taludes Infinitos em Prisma**
Fórmulas 
- **Importante Controle de Vibração em Jateamento** Fórmulas 
- **Importante Razão de Vazios da Amostra de Solo** Fórmulas 
- **Importante Conteúdo de Água do Solo e Fórmulas Relacionadas** Fórmulas 

Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  **Fração própria** 
-  **MMC de dois números** 

Por favor, COMPARTILHE este PDF com alguém que



precise dele!

Este PDF pode ser baixado nestes idiomas

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

7/9/2024 | 4:44:12 AM UTC

