

Importante Conteúdo de Água do Solo e Fórmulas Relacionadas Fórmulas PDF



Fórmulas
Exemplos
com unidades

Lista de 27

Importante Conteúdo de Água do Solo e
Fórmulas Relacionadas Fórmulas

1) Conteúdo de água dado o peso total do solo Fórmula

Fórmula

$$w_s = \frac{W}{W_s} - 1$$

Exemplo com Unidades

$$0.6973 = \frac{120\text{ N}}{70.7\text{ N}} - 1$$

Avaliar Fórmula 

2) Conteúdo de água dado o peso unitário seco do solo no conteúdo de água Fórmula

Fórmula

$$w_s = \left(\frac{\gamma}{\gamma_d} \right) - 1$$

Exemplo com Unidades

$$0.1111 = \left(\frac{5\text{ kg/m}^3}{4.5\text{ kN/m}^3} \right) - 1$$

Avaliar Fórmula 

3) Conteúdo de água dado o volume total Fórmula

Fórmula

$$w_s = \left(\frac{W_t}{V \cdot \gamma_d} \right) - 1$$

Exemplo com Unidades

$$0.1323 = \left(\frac{80\text{ kg}}{15.7\text{ m}^3 \cdot 4.5\text{ kN/m}^3} \right) - 1$$

Avaliar Fórmula 

4) Conteúdo de água do solo dado o peso total da amostra Fórmula

Fórmula

$$w_s = \left(\left(\frac{W_t}{W_s} \right) - 1 \right)$$

Exemplo com Unidades

$$0.1315 = \left(\left(\frac{80\text{ kg}}{70.7\text{ N}} \right) - 1 \right)$$

Avaliar Fórmula 

5) Conteúdo de água do solo dado peso unitário saturado Fórmula

Fórmula

$$w_s = \left(\left(\gamma_{\text{saturated}} \cdot \frac{1 + e}{G_s \cdot \gamma_{\text{water}}} \right) - 1 \right)$$

Exemplo com Unidades

$$0.1001 = \left(\left(22.0\text{ kN/m}^3 \cdot \frac{1 + 0.3}{2.65 \cdot 9.81\text{ kN/m}^3} \right) - 1 \right)$$

Avaliar Fórmula 



6) Conteúdo de Água do Solo em relação à sua Massa Fórmula

Fórmula

$$w_s = \left(\left(\frac{\sum f_i}{M_s} \right) - 1 \right)$$

Exemplo com Unidades

$$0.1111 = \left(\left(\frac{4g}{3.6g} \right) - 1 \right)$$

Avaliar Fórmula 

7) Conteúdo de água em relação à massa de água Fórmula

Fórmula

$$w_s = \frac{M_w}{M_s}$$

Exemplo com Unidades

$$0.2778 = \frac{0.001kg}{3.6g}$$

Avaliar Fórmula 

8) Conteúdo de água em relação ao valor prático do conteúdo de água Fórmula

Fórmula

$$w_s = \frac{w'}{1 - w'}$$

Exemplo

$$0.1765 = \frac{0.15}{1 - 0.15}$$

Avaliar Fórmula 

9) Peso da Água dado o Valor Prático do Conteúdo de Água em relação ao Peso Total Fórmula

Fórmula

$$W_{Water} = \frac{w' \cdot W_t}{100}$$

Exemplo com Unidades

$$0.12kg = \frac{0.15 \cdot 80kg}{100}$$

Avaliar Fórmula 

10) Peso dos Sólidos dado o Conteúdo de Água no Peso Total do Solo Fórmula

Fórmula

$$W_s = \frac{W_t}{1 + w_s}$$

Exemplo com Unidades

$$49.6894N = \frac{80kg}{1 + 0.61}$$

Avaliar Fórmula 

11) Peso dos Sólidos em relação ao Conteúdo de Água do Solo dado o Peso Total da Amostra Fórmula

Fórmula

$$W_s = W_t \cdot \frac{100}{w_s + 100}$$

Exemplo com Unidades

$$79.515N = 80kg \cdot \frac{100}{0.61 + 100}$$

Avaliar Fórmula 

12) Peso total do solo dado conteúdo de água dado volume total Fórmula

Fórmula

$$W_t = \gamma_d \cdot V \cdot (1 + w_s)$$

Exemplo com Unidades

$$113.7465kg = 4.5kN/m^3 \cdot 15.7m^3 \cdot (1 + 0.61)$$

Avaliar Fórmula 



13) Peso total do solo dado o conteúdo de água no peso total do solo Fórmula

Fórmula


$$W_t = W_s \cdot (1 + w_s)$$

Exemplo com Unidades

$$113.827 \text{ kg} = 70.7 \text{ N} \cdot (1 + 0.61)$$

Avaliar Fórmula 

14) Peso unitário a granel do solo dado o peso unitário seco do solo em conteúdo de água

Fórmula 

Fórmula

$$\gamma = \gamma_d \cdot (1 + w_s)$$

Exemplo com Unidades

$$7.245 \text{ kg/m}^3 = 4.5 \text{ kN/m}^3 \cdot (1 + 0.61)$$

Avaliar Fórmula 

15) Peso unitário seco do solo dado o conteúdo de água no volume total Fórmula

Fórmula

$$\rho_d = \frac{W_t}{V \cdot (1 + w_s)}$$

Exemplo com Unidades

$$3.1649 \text{ kg/m}^3 = \frac{80 \text{ kg}}{15.7 \text{ m}^3 \cdot (1 + 0.61)}$$

Avaliar Fórmula 

16) Peso unitário seco do solo dado o teor de água Fórmula

Fórmula

$$\gamma_d = \frac{\gamma}{1 + w_s}$$

Exemplo com Unidades

$$3.1056 \text{ kN/m}^3 = \frac{5 \text{ kg/m}^3}{1 + 0.61}$$

Avaliar Fórmula 

17) Teor de Água do Solo do Picnômetro Fórmula

Fórmula

$$w_s = \left(\left(\left(\frac{w_2 - w_1}{w_3 - w_4} \right) \cdot \left(\frac{G - 1}{G} \right) \right) - 1 \right)$$

Exemplo com Unidades

$$0.1981 = \left(\left(\left(\frac{800 \text{ g} - 125 \text{ g}}{1000 \text{ g} - 650 \text{ g}} \right) \cdot \left(\frac{2.64 - 1}{2.64} \right) \right) - 1 \right)$$

Avaliar Fórmula 

18) Volume total do solo dado o conteúdo de água dado o volume total Fórmula

Fórmula

$$V = \frac{W_t}{\gamma_d \cdot (1 + w_s)}$$

Exemplo com Unidades

$$11.0421 \text{ m}^3 = \frac{80 \text{ kg}}{4.5 \text{ kN/m}^3 \cdot (1 + 0.61)}$$

Avaliar Fórmula 



19) Valor prático do conteúdo de água Fórmulas ↻

19.1) Massa de Água dada o Valor Prático do Conteúdo de Água em relação à Massa Total Fórmula ↻

Fórmula

$$M_w = \frac{w \cdot 100 \cdot \Sigma f_i}{100}$$

Exemplo com Unidades

$$0.0072 \text{ kg} = \frac{1.79 \cdot 100 \cdot 4 \text{ g}}{100}$$

Avaliar Fórmula ↻

19.2) Massa de Sólidos dado o Valor Prático do Conteúdo de Água em relação à Massa de Sólidos Fórmula ↻

Fórmula

$$M_s = M_w \cdot ((w) - 1)$$

Exemplo com Unidades

$$0.79 \text{ g} = 0.001 \text{ kg} \cdot ((1.79) - 1)$$

Avaliar Fórmula ↻

19.3) Massa total dada o valor prático do teor de água em relação à massa total Fórmula ↻

Fórmula

$$W_t = \frac{M_w}{w \cdot 100}$$

Exemplo com Unidades

$$5.6\text{E}-6 \text{ kg} = \frac{0.001 \text{ kg}}{1.79 \cdot 100}$$

Avaliar Fórmula ↻

19.4) Peso total do solo dado o valor prático do teor de água em relação ao peso total Fórmula ↻

Fórmula

$$W_t = \frac{W_{\text{Water}} \cdot 100}{w'}$$

Exemplo com Unidades

$$213.3333 \text{ kg} = \frac{0.32 \text{ kg} \cdot 100}{0.15}$$

Avaliar Fórmula ↻

19.5) Valor prático do teor de água em relação à massa de sólidos Fórmula ↻

Fórmula

$$w = \frac{M_w}{M_w + M_s}$$

Exemplo com Unidades

$$0.2174 = \frac{0.001 \text{ kg}}{0.001 \text{ kg} + 3.6 \text{ g}}$$

Avaliar Fórmula ↻

19.6) Valor prático do teor de água em relação à massa total Fórmula ↻

Fórmula

$$w = \frac{M_w}{W_t}$$

Exemplo com Unidades

$$1.3\text{E}-5 = \frac{0.001 \text{ kg}}{80 \text{ kg}}$$

Avaliar Fórmula ↻

19.7) Valor prático do teor de água em relação ao peso total Fórmula ↻

Fórmula

$$w = \frac{W_{\text{Water}}}{W_t}$$

Exemplo com Unidades

$$0.004 = \frac{0.32 \text{ kg}}{80 \text{ kg}}$$

Avaliar Fórmula ↻



19.8) Valor prático do teor de água em relação ao teor de água Fórmula

Fórmula

$$w = \frac{w'}{1 + w'}$$

Exemplo

$$0.1304 = \frac{0.15}{1 + 0.15}$$

Avaliar Fórmula 

19.9) Valor prático do teor de água em relação ao teor de água em porcentagem Fórmula

Fórmula

$$w = \frac{w'}{1 + w'}$$

Exemplo

$$0.1304 = \frac{0.15}{1 + 0.15}$$






Avaliar Fórmula 



Variáveis usadas na lista de Conteúdo de Água do Solo e Fórmulas Relacionadas acima














- **e** Proporção de Vazios
- **G** Gravidade Específica dos Sólidos do Solo
- **G_s** Gravidade Específica do Solo
- **M_s** Massa de Sólidos (Gram)
- **M_w** Massa de Água (Quilograma)
- **V** Volume Total do Solo (Metro cúbico)
- **w** Conteúdo de Água do Solo
- **w'** Conteúdo prático de água
- **W** Peso do Solo (Newton)
- **w₁** Peso do Picnômetro Vazio (Gram)
- **w₂** Peso do Picnômetro Vazio e Solo Úmido (Gram)
- **w₃** Peso do Picnômetro Vazio, Solo e Água (Gram)
- **w₄** Peso do picnômetro vazio e da água (Gram)
- **w_s** Conteúdo de água do solo do picnômetro
- **W_s** Peso dos Sólidos (Newton)
- **W_t** Peso total do solo (Quilograma)
- **W_{Water}** Peso da Água (Quilograma)
- **γ** Peso unitário a granel (Quilograma por Metro Cúbico)
- **Y_d** Peso unitário seco do solo (Quilonewton por metro cúbico)
- **Y_{saturated}** Peso unitário saturado do solo (Quilonewton por metro cúbico)
- **Y_{water}** Peso unitário da água (Quilonewton por metro cúbico)
- **ρ_d** Densidade Seca (Quilograma por Metro Cúbico)
- **Σf_i** Massa Total de Areia (Gram)

Constantes, funções, medidas usadas na lista de Conteúdo de Água do Solo e Fórmulas Relacionadas acima

- **Medição: Peso** in Quilograma (kg), Gram (g)
Peso Conversão de unidades 
- **Medição: Volume** in Metro cúbico (m³)
Volume Conversão de unidades 
- **Medição: Força** in Newton (N)
Força Conversão de unidades 
- **Medição: Densidade** in Quilograma por Metro Cúbico (kg/m³)
Densidade Conversão de unidades 
- **Medição: Peso específico** in Quilonewton por metro cúbico (kN/m³)
Peso específico Conversão de unidades 



Baixe outros PDFs de Importante Engenharia Geotécnica

- **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

-  **Multiplicar fração** 
-  **MDC de três 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 | 4:45:48 AM UTC

