Importante Peso unitário do solo Fórmulas PDF



Fórmulas Exemplos com unidades

Lista de 28

Importante Peso unitário do solo **Fórmulas**

Avaliar Fórmula 🦳

Avaliar Fórmula (

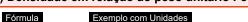
Avaliar Fórmula

Avaliar Fórmula (

Avaliar Fórmula 🕝

Avaliar Fórmula 🕝

1) Densidade em relação ao peso unitário Fórmula 🕝



$$\rho_{s} = \frac{\gamma_{soilds}}{9.8}$$

$$1530.6122 \, \text{kg/m}^{3} = \frac{15 \, \text{kN/m}^{3}}{9.8}$$

2) Intensidade de Pressão Bruta dada a Intensidade de Pressão Líquida Fórmula 🕝

3) Intensidade de Pressão Bruta dado o Peso Unitário Médio do Solo Fórmula 🕝

Fórmula $q_g = q_n + \left(\gamma \cdot D_{footing} \right)$

4) Peso de sólidos dado o peso unitário seco do solo Fórmula 🕝

Exemplo com Unidades
$$0.6004\,\mathrm{kg} \ = \ 12.254\,\mathrm{m}^3 \, \cdot \, 0.049\,\mathrm{kg/m}^3$$

5) Peso submerso do solo dado o peso unitário submerso Fórmula 🕝

Exemplo com Unidades
$$98.032\,\mathrm{kg} \,=\, 8\,\mathrm{kg/m^3}\,\cdot 12.254\,\mathrm{m^3}$$

6) Peso total do solo dado o peso unitário a granel do solo Fórmula 🕝

Exemplo com Unidades

$$W_t = \gamma_t \cdot V$$
 79.8961_{kg} = 6.52_{kg/m³} · 12.254_{m³}

7) Peso unitário a granel dado o grau de saturação Fórmula 🕝

Avaliar Fórmula (

$$\gamma_{\text{bulk}} = \gamma_{\text{dry}} + \left(S \cdot \left(\gamma_{\text{saturated}} - \gamma_{\text{dry}} \right) \right)$$

Exemplo com Unidades

$$20.8912\,\text{kN/m}^{_3}\ =\ 6.12\,\text{kN/m}^{_3}\ +\ \left(\ 2.56\cdot \left(\ 11.89\,\text{kN/m}^{_3}\ -\ 6.12\,\text{kN/m}^{_3}\ \right)\ \right)$$

8) Peso unitário a granel do solo Fórmula 🕝



Fórmula Exemplo com Unidades
$$\gamma_t = \frac{W_t}{V} \qquad \qquad 6.5285 \, \mathrm{kg/m^3} \, = \frac{80 \, \mathrm{kg}}{12.254 \, \mathrm{m^3}}$$

Avaliar Fórmula (

Avaliar Fórmula 🕝

9) Peso unitário da água dado o peso unitário submerso Fórmula 🕝



$$\gamma_{\text{water}} = \frac{\gamma_{\text{soilds}}}{G_{\text{s}}}$$



$$\gamma_{\text{water}} = \frac{\gamma_{\text{soilds}}}{G_{\text{s}}}$$
 5.6604kN/m³ = $\frac{15 \text{ kN/m}^3}{2.65}$

10) Peso unitário de sólidos Fórmula 🕝





$$\gamma_{soilds} = \gamma_{dry} \cdot \frac{V}{Vs}$$
 14.9989 kN/m³ = 6.12 kN/m³ · $\frac{12.254 \text{ m}^3}{5.0 \text{ m}^3}$

11) Peso unitário de sólidos em relação à gravidade específica Fórmula 🕝









12) Peso unitário médio do solo com capacidade de carga segura Fórmula 🗗



Avaliar Fórmula 🕝

$$\gamma_{avg} = \frac{q_{sa} - q_{nsa}}{D_{footing}} \quad \boxed{8.0512 \, \text{kN/m}^3 \, = \, \frac{36.34 \, \text{kN/m}^2 \, - \, 15.89 \, \text{kN/m}^2}{2.54 \, \text{m}}}$$

13) Peso Unitário Médio do Solo com Sobretaxa Efetiva Fórmula 🕝



Fórmula Exemplo com Unidades
$$\gamma = \frac{\sigma_{S}}{D_{footing}}$$

$$18.0709 \, \text{kN/m}^{3} = \frac{45.9 \, \text{kN/m}}{2.54 \, \text{m}}$$

$$18.0709\,\mathrm{kN/m^3} = \frac{45.9\,\mathrm{kN/m^2}}{2.54\,\mathrm{m}}$$

14) Peso Unitário Médio do Solo dada a Intensidade de Pressão Líquida Fórmula 🗂

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula (

 $\gamma = \frac{q_g - q_n}{D_{\text{footing}}} \left[- \frac{18.0709 \, \text{kN/m}^3}{18.0709 \, \text{kN/m}^3} - \frac{60.9 \, \text{kN/m}^2 - 15.0 \, \text{kN/m}^2}{2.54 \, \text{m}} \right]$

15) Peso unitário médio do solo, dada a capacidade de carga final líquida Fórmula 🕝

Fórmula



Avaliar Fórmula (

Avaliar Fórmula (

 $\gamma_{avg} = \frac{q_{sa} - \left(\frac{q_{net}}{F_s}\right)}{D_{footing}} \left| 8.9218 \, \text{kN/m}^3 \right| = \frac{36.34 \, \text{kN/m}^2 - \left(\frac{38.3 \, \text{kN/m}^2}{2.8}\right)}{2.54 \, \text{m}}$

16) Peso unitário saturado dado peso unitário a granel e grau de saturação Fórmula 🕝

$$\gamma_{\text{saturated}} = \left(\frac{\gamma_{\text{bulk}} - \gamma_{\text{dry}}}{S}\right) + \gamma_{\text{dry}}$$

 $11.8895\,\text{kN/m}^3 \ = \left(\frac{20.89\,\text{kN/m}^3 \ - \ 6.12\,\text{kN/m}^3}{2.56}\right) + \ 6.12\,\text{kN/m}^3$

17) Peso unitário saturado do solo com 100 por cento de saturação Fórmula 🕝

Avaliar Fórmula (

 $\gamma_{saturated} = \left(\frac{\left(G_{s} \cdot \gamma_{water} \right) + \left(e_{s} \cdot \gamma_{water} \right)}{1 + e_{s}} \right)$

Exemplo com Unidades
$$14.715 \, \text{kN/m}^3 = \left(\frac{\left(2.65 \cdot 9.81 \, \text{kN/m}^3 \right) + \left(2.3 \cdot 9.81 \, \text{kN/m}^3 \right)}{1 + 2.3} \right)$$

18) Peso unitário saturado do solo dado o peso unitário submerso Fórmula 🕝

Fórmula $\gamma_{\text{saturated}} = y_{\text{S}} + \gamma_{\text{water}}$

Exemplo com Unidades $10.77 \,\mathrm{kN/m^3} = 0.96 \,\mathrm{kN/m^3} + 9.81 \,\mathrm{kN/m^3}$ Avaliar Fórmula (

19) Peso unitário saturado do solo, dado o teor de água Fórmula 🕝

Fórmula
$$\left(\left(1 + w_{s} \right) \cdot G_{s} \cdot \gamma \right)$$

Avaliar Fórmula 🦳

$$\gamma_{\text{saturated}} = \left(\frac{\left(1 + w_{\text{s}}\right) \cdot G_{\text{s}} \cdot \gamma_{\text{water}}}{1 + e_{\text{s}}} \right)$$

Exemplo com Unidade

$$73.2629 \, \text{kN/m}^3 = \left(\frac{\left(1 + 8.3\right) \cdot 2.65 \cdot 9.81 \, \text{kN/m}^3}{1 + 2.3} \right)$$

20) Peso unitário seco do solo Fórmula 🕝

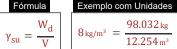




Avaliar Fórmula

21) Peso unitário submerso Fórmula 🕝





Avaliar Fórmula 🕝

22) Peso unitário submerso do solo dada a porosidade Fórmula 🕝

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula (

 $y_S = \gamma_{dry} - (1 - \eta) \cdot \gamma_{water}$

 $1.215 \, \text{kN/m}^3 = 6.12 \, \text{kN/m}^3 - (1 - 0.5) \cdot 9.81 \, \text{kN/m}^3$

23) Peso unitário submerso em relação ao peso unitário saturado Fórmula 🕝

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmul<u>a</u> 🕝

 $y_S = \gamma_{saturated} - \gamma_{water}$

 $2.08\,\mathrm{kN/m^3} = 11.89\,\mathrm{kN/m^3} - 9.81\,\mathrm{kN/m^3}$

24) Volume de Sólidos dado Peso Unitário de Sólidos Fórmula 🕝

Fórmula Exemplo com Unidades
$$V_S = \frac{W_S}{\rho_S} \qquad 0.0004\,\mathrm{m^3} = \frac{0.602\,\mathrm{kg}}{1530\,\mathrm{kg/m^3}}$$

Avaliar Fórmula 🕝

25) Volume total dado o peso unitário saturado do solo Fórmula 🕝

Fórmula Exemplo com Unidades

$$V = \frac{W_{sat}}{\gamma_{saturated}}$$

$$V = \frac{W_{\text{sat}}}{Y_{\text{saturated}}}$$

$$1.6796 \,\text{m}^3 = \frac{19.97 \,\text{kg}}{11.89 \,\text{kN/m}^3}$$

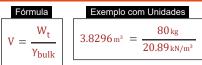
Avaliar Fórmula 🕝

26) Volume total dado o peso unitário submerso Fórmula 🕝





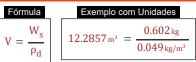
27) Volume total do solo dado o peso unitário do solo Fórmula 🗂



Avaliar Fórmula 🕝

Avaliar Fórmula 🕝

28) Volume total do solo dado o peso unitário seco do solo Fórmula 🗂



Variáveis usadas na lista de Peso unitário do solo Fórmulas acima

- D_{footing} Profundidade da base no solo (Metro)
- e_s Razão de Vazios do Solo
- F_s Fator de Segurança em Mecânica dos Solos
- G_s Gravidade Específica do Solo
- q_g Pressão Bruta (Quilonewton por metro quadrado)
- q_n Pressão Líquida (Quilonewton por metro quadrado)
- q_{net} Capacidade de suporte final líquida no solo (Quilonewton por metro quadrado)
- q_{nsa} Capacidade de suporte líquida segura no solo (Quilonewton por metro quadrado)
- q_{sa} Capacidade de rolamento segura (Quilonewton por metro quadrado)
- S Grau de Saturação
- V Volume Total em Mecânica dos Solos (Metro cúbico)
- Vs Volume de Sólidos (Metro cúbico)
- W_d Peso Submerso de Sólidos (Quilograma)
- W_s Conteúdo de água do solo do picnômetro
- W_s Peso dos Sólidos na Mecânica dos Solos (Quilograma)
- W_{sat} Peso Saturado do Solo (Quilograma)
- W_t Peso total do solo (Quilograma)
- y_S Peso unitário submerso em KN por metro cúbico (Quilonewton por metro cúbico)
- γ Peso unitário do solo (Quilonewton por metro cúbico)
- Yavg Peso médio unitário (Quilonewton por metro cúbico)
- Ybulk Peso unitário a granel (Quilonewton por metro cúbico)
- Ydry Peso unitário seco (Quilonewton por metro cúbico)

Constantes, funções, medidas usadas na lista de Peso unitário do solo Fórmulas acima

- Medição: Comprimento in Metro (m)
 Comprimento Conversão de unidades
- Medição: Peso in Quilograma (kg)
 Peso Conversão de unidades
- Medição: Volume in Metro cúbico (m³)
 Volume Conversão de unidades
- Medição: Pressão in Quilonewton por metro quadrado (kN/m²)
 - Pressão 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

- Ysaturated Peso unitário saturado do solo (Quilonewton por metro cúbico)
- Ysoilds Peso unitário de sólidos (Quilonewton por metro cúbico)
- Y_{SU} Peso unitário submerso de água (Quilograma por Metro Cúbico)
- Y_t Densidade aparente do solo (Quilograma por Metro Cúbico)
- Ywater Peso unitário da água (Quilonewton por metro cúbico)
- n Porosidade na Mecânica do Solo
- ρ_d Densidade Seca (Quilograma por Metro Cúbico)
- ρ_s Densidade de Sólidos (Quilograma por Metro Cúbico)
- σ_s Sobretaxa efetiva em quilopascal (Quilonewton por metro quadrado)

Baixe outros PDFs de Importante Relações de Pesos e Volumes em Solos

- Importante Densidade do Solo Fórmulas
- Importante Peso unitário do solo Fórmulas
- Importante Conteúdo de Água e Volume de Sólidos no Solo Fórmulas

Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

• 🌇 Fração simples 💣

Calculadora MMC

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

9/18/2024 | 11:49:29 AM UTC