



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Peso unitário do solo

Fórmulas

Calculadoras!

Exemplos!

Conversões!

marca páginas calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Maior cobertura de calculadoras e crescente - **30.000+ calculadoras!**
Calcular com uma unidade diferente para cada variável - **Conversão de unidade embutida!**

Coleção mais ampla de medidas e unidades - **250+ medições!**

Sinta-se à vontade para COMPARTILHAR este documento com seus amigos!

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)



Lista de 28 Peso unitário do solo Fórmulas

Peso unitário do solo

1) Densidade em relação ao peso unitário

$$fx \quad \rho_s = \frac{\gamma_{soilds}}{9.8}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 1530.612\text{kg/m}^3 = \frac{15\text{kN/m}^3}{9.8}$$

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

$$fx \quad q_g = q_n + \sigma_s$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 60.9\text{kN/m}^2 = 15.0\text{kN/m}^2 + 45.9\text{kN/m}^2$$

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

$$fx \quad q_g = q_n + (\gamma \cdot D_{\text{footing}})$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 60.72\text{kN/m}^2 = 15.0\text{kN/m}^2 + (18\text{kN/m}^3 \cdot 2.54\text{m})$$


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

$$fx \quad W_s = V \cdot \rho_d$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.600446\text{kg} = 12.254\text{m}^3 \cdot 0.049\text{kg/m}^3$$



5) Peso submerso do solo dado o peso unitário submerso 

$$fx \quad W_d = \gamma_{su} \cdot V$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 98.032\text{kg} = 8\text{kg}/\text{m}^3 \cdot 12.254\text{m}^3$$

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

$$fx \quad W_t = \gamma_t \cdot V$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 79.89608\text{kg} = 6.52\text{kg}/\text{m}^3 \cdot 12.254\text{m}^3$$

7) Peso unitário a granel dado o grau de saturação 

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 20.8912\text{kN}/\text{m}^3 = 6.12\text{kN}/\text{m}^3 + (2.56 \cdot (11.89\text{kN}/\text{m}^3 - 6.12\text{kN}/\text{m}^3))$$


8) Peso unitário a granel do solo 

$$fx \quad \gamma_t = \frac{W_t}{V}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 6.52848\text{kg}/\text{m}^3 = \frac{80\text{kg}}{12.254\text{m}^3}$$



9) Peso unitário da água dado o peso unitário submerso 

$$fx \quad \gamma_{\text{water}} = \frac{\gamma_{\text{soilds}}}{G_s}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 5.660377\text{kN/m}^3 = \frac{15\text{kN/m}^3}{2.65}$$

10) Peso unitário de sólidos 

$$fx \quad \gamma_{\text{soilds}} = \gamma_{\text{dry}} \cdot \frac{V}{V_s}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 14.9989\text{kN/m}^3 = 6.12\text{kN/m}^3 \cdot \frac{12.254\text{m}^3}{5.0\text{m}^3}$$

11) Peso unitário de sólidos em relação à gravidade específica 

$$fx \quad \gamma_{\text{soilds}} = 9.81 \cdot G_s$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 25.9965\text{kN/m}^3 = 9.81 \cdot 2.65$$

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

$$fx \quad \gamma_{\text{avg}} = \frac{q_{sa} - q_{nsa}}{D_{\text{footing}}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 8.051181\text{kN/m}^3 = \frac{36.34\text{kN/m}^2 - 15.89\text{kN/m}^2}{2.54\text{m}}$$



13) Peso Unitário Médio do Solo com Sobretaxa Efetiva

[Abrir Calculadora !\[\]\(bd1a142de767a21e5362c595f844a4ff_img.jpg\)](#)

$$fx \quad \gamma = \frac{\sigma_s}{D_{\text{footing}}}$$

$$ex \quad 18.07087 \text{ kN/m}^3 = \frac{45.9 \text{ kN/m}^2}{2.54 \text{ m}}$$

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(830769b31eeeaca920791081939ff8ba_img.jpg\)](#)

$$fx \quad \gamma = \frac{q_g - q_n}{D_{\text{footing}}}$$

$$ex \quad 18.07087 \text{ kN/m}^3 = \frac{60.9 \text{ kN/m}^2 - 15.0 \text{ kN/m}^2}{2.54 \text{ m}}$$

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(47734e4656765d20df4fdbd5b7aff048_img.jpg\)](#)

$$fx \quad \gamma_{\text{avg}} = \frac{q_{\text{sa}} - \left(\frac{q_{\text{net}}}{F_s} \right)}{D_{\text{footing}}}$$

$$ex \quad 8.921822 \text{ kN/m}^3 = \frac{36.34 \text{ kN/m}^2 - \left(\frac{38.3 \text{ kN/m}^2}{2.8} \right)}{2.54 \text{ m}}$$



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

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 11.88953 \text{ kN/m}^3 = \left(\frac{20.89 \text{ kN/m}^3 - 6.12 \text{ kN/m}^3}{2.56} \right) + 6.12 \text{ kN/m}^3$$

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

$$fx \quad \gamma_{\text{saturated}} = \left(\frac{(G_s \cdot \gamma_{\text{water}}) + (e_s \cdot \gamma_{\text{water}})}{1 + e_s} \right)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 14.715 \text{ kN/m}^3 = \left(\frac{(2.65 \cdot 9.81 \text{ kN/m}^3) + (2.3 \cdot 9.81 \text{ kN/m}^3)}{1 + 2.3} \right)$$

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

$$fx \quad \gamma_{\text{saturated}} = \gamma_S + \gamma_{\text{water}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 10.77 \text{ kN/m}^3 = 0.96 \text{ kN/m}^3 + 9.81 \text{ kN/m}^3$$

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

$$fx \quad \gamma_{\text{saturated}} = \left(\frac{(1 + w_s) \cdot G_s \cdot \gamma_{\text{water}}}{1 + e_s} \right)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(5abce1a84a655b073239ab33e1199487_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 73.26286 \text{ kN/m}^3 = \left(\frac{(1 + 8.3) \cdot 2.65 \cdot 9.81 \text{ kN/m}^3}{1 + 2.3} \right)$$



20) Peso unitário seco do solo 

$$fx \quad \rho_d = \frac{W_s}{V}$$

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 0.049127\text{kg}/\text{m}^3 = \frac{0.602\text{kg}}{12.254\text{m}^3}$$

21) Peso unitário submerso 

$$fx \quad \gamma_{su} = \frac{W_d}{V}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 8\text{kg}/\text{m}^3 = \frac{98.032\text{kg}}{12.254\text{m}^3}$$

22) Peso unitário submerso do solo dada a porosidade 

$$fx \quad \gamma_S = \gamma_{dry} - (1 - \eta) \cdot \gamma_{water}$$

Abrir Calculadora 

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

23) Peso unitário submerso em relação ao peso unitário saturado 

$$fx \quad \gamma_S = \gamma_{saturated} - \gamma_{water}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 2.08\text{kN}/\text{m}^3 = 11.89\text{kN}/\text{m}^3 - 9.81\text{kN}/\text{m}^3$$




24) Volume de Sólidos dado Peso Unitário de Sólidos 

$$fx \quad V_s = \frac{W_s}{\rho_s}$$

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 0.000393m^3 = \frac{0.602kg}{1530kg/m^3}$$

25) Volume total dado o peso unitário saturado do solo 

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

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 1.679563m^3 = \frac{19.97kg}{11.89kN/m^3}$$

26) Volume total dado o peso unitário submerso 

$$fx \quad V = \frac{W_d}{\gamma_{su}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 12.254m^3 = \frac{98.032kg}{8kg/m^3}$$

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

$$fx \quad V = \frac{W_t}{\gamma_{bulk}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 3.829584m^3 = \frac{80kg}{20.89kN/m^3}$$



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

$$fx \quad V = \frac{W_s}{\rho_d}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 12.28571m^3 = \frac{0.602kg}{0.049kg/m^3}$$



Variáveis Usadas







- **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*)
- **V_s** 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*)



- γ_{avg} **Peso médio unitário** (Quilonewton por metro cúbico)
- γ_{bulk} **Peso unitário a granel** (Quilonewton por metro cúbico)
- γ_{dry} **Peso unitário seco** (Quilonewton por metro cúbico)
- $\gamma_{saturated}$ **Peso unitário saturado do solo** (Quilonewton por metro cúbico)
- $\gamma_{soilids}$ **Peso unitário de sólidos** (Quilonewton por metro cúbico)
- γ_{su} **Peso unitário submerso de água** (Quilograma por Metro Cúbico)
- γ_t **Densidade aparente do solo** (Quilograma por Metro Cúbico)
- γ_{water} **Peso unitário da água** (Quilonewton por metro cúbico)
- η **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)





Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Medição: Comprimento** in Metro (m)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição: Peso** in Quilograma (kg)
Peso Conversão de unidades 
- **Medição: Volume** in Metro cúbico (m^3)
Volume Conversão de unidades 
- **Medição: Pressão** in Quilonewton por metro quadrado (kN/m^2)
Pressão Conversão de unidades 
- **Medição: Densidade** in Quilograma por Metro Cúbico (kg/m^3)
Densidade Conversão de unidades 
- **Medição: Peso específico** in Quilonewton por metro cúbico (kN/m^3)
Peso específico Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- [Densidade do Solo Fórmulas](#) 
- [Peso Unitário Seco do Solo Fórmulas](#) 
- [Peso unitário do solo Fórmulas](#) 
- [Conteúdo de Água e Volume de Sólidos no Solo Fórmulas](#) 

Sinta-se à vontade para **COMPARTILHAR** este documento com seus amigos!

PDF Disponível em

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

7/12/2024 | 6:28:11 AM UTC

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)

