

Importante Contenido de agua y volumen de sólidos en el suelo Fórmulas PDF



Fórmulas Ejemplos con unidades

Lista de 14 Importante Contenido de agua y volumen de sólidos en el suelo Fórmulas

1) Contenido de agua dada la relación de vacíos en gravedad específica Fórmula

Fórmula

$$\omega = e \cdot \frac{S}{G_s}$$

Ejemplo

$$1.1592 = 1.2 \cdot \frac{2.56}{2.65}$$

[Evaluar fórmula](#)

2) Contenido de agua dada la relación de vacíos en gravedad específica para suelo completamente saturado Fórmula

Fórmula

$$\omega = \frac{e}{G_s}$$

Ejemplo

$$0.4528 = \frac{1.2}{2.65}$$

[Evaluar fórmula](#)

3) Contenido de agua dado el peso unitario seco Fórmula

Fórmula

$$w_s = S \cdot \left(\left(G_s \cdot \frac{\gamma_{\text{water}}}{\gamma_{\text{dry}}} \right) - 1 \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$8.3144 = 2.56 \cdot \left(\left(2.65 \cdot \frac{9.81 \text{ kN/m}^3}{6.12 \text{ kN/m}^3} \right) - 1 \right)$$

[Evaluar fórmula](#)

4) Contenido de agua dado el peso unitario seco en saturación total Fórmula

Fórmula

$$\omega = \frac{\left(G_s \cdot \frac{\gamma_{\text{water}}}{\gamma_{\text{dry}}} \right) - 1}{G_s}$$

Ejemplo con Unidades

$$1.2256 = \frac{\left(2.65 \cdot \frac{9.81 \text{ kN/m}^3}{6.12 \text{ kN/m}^3} \right) - 1}{2.65}$$

[Evaluar fórmula](#)

5) Contenido de agua dado el peso unitario seco y porcentaje de huecos de aire Fórmula

Fórmula

$$\omega = \left((1 - n_a) \cdot G_s \cdot \frac{\gamma_{\text{water}}}{\gamma_{\text{dry}}} \right) - \frac{1}{G_s}$$

Ejemplo con Unidades

$$3.0209 = \left((1 - 0.2) \cdot 2.65 \cdot \frac{9.81 \text{ kN/m}^3}{6.12 \text{ kN/m}^3} \right) - \frac{1}{2.65}$$

[Evaluar fórmula](#)



6) Grado de saturación dado el peso unitario a granel y el grado de saturación Fórmula

Fórmula

$$S = \frac{\gamma_{\text{bulk}} - \gamma_{\text{dry}}}{\gamma_{\text{saturated}} - \gamma_{\text{dry}}}$$

Ejemplo con Unidades

$$2.5598 = \frac{20.89 \text{ kN/m}^3 - 6.12 \text{ kN/m}^3}{11.89 \text{ kN/m}^3 - 6.12 \text{ kN/m}^3}$$

Evaluar fórmula 

7) Grado de saturación dado el peso unitario seco y el contenido de agua Fórmula

Fórmula

$$S = \frac{w_s}{\left(G_s \cdot \frac{\gamma_{\text{water}}}{\gamma_{\text{dry}}} \right) - 1}$$

Ejemplo con Unidades

$$2.5556 = \frac{8.3}{\left(2.65 \cdot \frac{9.81 \text{ kN/m}^3}{6.12 \text{ kN/m}^3} \right) - 1}$$

Evaluar fórmula 

8) Masa de agua dado el contenido de agua con respecto a la masa de agua Fórmula

Fórmula

$$W_w = w_s \cdot \frac{W_s}{100}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.05 \text{ kg} = 8.3 \cdot \frac{0.602 \text{ kg}}{100}$$

Evaluar fórmula 

9) Masa seca dado el contenido de agua con respecto a la masa de agua Fórmula

Fórmula

$$W_s = W_w \cdot \frac{100}{w_s}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.6024 \text{ kg} = 0.05 \text{ kg} \cdot \frac{100}{8.3}$$

Evaluar fórmula 

10) Masa total de suelo Fórmula

Fórmula

$$\Sigma f_i = \left(w_s \cdot \frac{W_s}{100} \right) + W_s$$

Ejemplo con Unidades

$$0.652 \text{ kg} = \left(8.3 \cdot \frac{0.602 \text{ kg}}{100} \right) + 0.602 \text{ kg}$$

Evaluar fórmula 

11) Porcentaje de huecos de aire dada la porosidad Fórmula

Fórmula

$$n_a = \eta \cdot a_c$$

Ejemplo

$$0.2 = 0.5 \cdot 0.4$$

Evaluar fórmula 

12) Volumen de sólidos dada la densidad de sólidos Fórmula

Fórmula

$$V_{so} = \frac{W_s}{\rho_d}$$

Ejemplo con Unidades

$$12.2857 \text{ m}^3 = \frac{0.602 \text{ kg}}{0.049 \text{ kg/m}^3}$$

Evaluar fórmula 



13) Volumen de sólidos dado el peso unitario seco en peso unitario de sólidos Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$4.9996 \text{ m}^3 = 6.12 \text{ kN/m}^3 \cdot \frac{12.254 \text{ m}^3}{15 \text{ kN/m}^3}$$

Evaluar fórmula 

14) Volumen total dado Peso unitario seco en peso unitario de sólidos Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$12.2549 \text{ m}^3 = 15 \text{ kN/m}^3 \cdot \frac{5.0 \text{ m}^3}{6.12 \text{ kN/m}^3}$$

Evaluar fórmula 



Variables utilizadas en la lista de Contenido de agua y volumen de sólidos en el suelo Fórmulas anterior

- **a_c** Contenido de aire
- **e** Relación de vacío
- **G_s** Gravedad específica del suelo
- **n_a** Porcentaje de vacíos de aire
- **S** Grado de saturación
- **V** Volumen total en mecánica de suelos (Metro cúbico)
- **V_{so}** Volumen de sólidos en el suelo (Metro cúbico)
- **V_s** Volumen de sólidos (Metro cúbico)
- **w_s** Contenido de agua del suelo según el picnómetro
- **W_s** Peso de Sólidos en Mecánica de Suelos (Kilogramo)
- **W_w** Peso del agua en la mecánica del suelo. (Kilogramo)
- **Y_{bulk}** Peso unitario a granel (Kilonewton por metro cúbico)
- **Y_{dry}** Peso unitario seco (Kilonewton por metro cúbico)
- **$Y_{saturated}$** Peso unitario saturado del suelo (Kilonewton por metro cúbico)
- **Y_{soilds}** Peso unitario de sólidos (Kilonewton por metro cúbico)
- **Y_{water}** Peso unitario del agua (Kilonewton por metro cúbico)
- **η** Porosidad en la Mecánica de Suelos
- **ρ_d** Densidad seca (Kilogramo por metro cúbico)
- **Σf_i** Masa total de arena en mecánica de suelos (Kilogramo)
- **ω** Contenido de agua

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Contenido de agua y volumen de sólidos en el suelo Fórmulas anterior

- **Medición: **Peso**** in Kilogramo (kg)
Peso Conversión de unidades 
- **Medición: **Volumen**** in Metro cúbico (m³)
Volumen Conversión de unidades 
- **Medición: **Densidad**** in Kilogramo por metro cúbico (kg/m³)
Densidad Conversión de unidades 
- **Medición: **Peso específico**** in Kilonewton por metro cúbico (kN/m³)
Peso específico Conversión de unidades 



Descargue otros archivos PDF de Importante Relaciones de pesos y volúmenes en suelos

- **Importante Densidad del suelo**
Fórmulas 
- **Importante Contenido de agua y volumen de sólidos en el suelo**
Fórmulas 
- **Importante Peso unitario del suelo**
Fórmulas 

Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  porcentaje del número 
-  Calculadora MCM 
-  Fracción simple 

¡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](#)

9/18/2024 | 12:15:57 PM UTC

