

Importante Procesos de lavado o circulación e interacciones con los vasos Fórmulas PDF



Fórmulas Ejemplos con unidades

Lista de 17

Importante Procesos de lavado o circulación e interacciones con los vasos Fórmulas

1) Ancho del canal dada la tasa de bloqueo del vaso Fórmula

Fórmula

$$W = \frac{A_m}{S \cdot D}$$

Ejemplo con Unidades

$$51.6667 \text{ m} = \frac{31 \text{ m}^2}{0.05 \cdot 12 \text{ m}}$$

Evaluar fórmula

2) Área transversal mojada de la sección media del vaso dada la relación de bloqueo del vaso Fórmula

Fórmula

$$A_m = S \cdot W \cdot D$$

Ejemplo con Unidades

$$31.2 \text{ m}^2 = 0.05 \cdot 52 \text{ m} \cdot 12 \text{ m}$$

Evaluar fórmula

3) Celeridad de onda individual creada por el buque en movimiento Fórmula

Fórmula

$$C = V_s \cdot \cos(\theta)$$

Ejemplo con Unidades

$$28.3662 \text{ m/s} = 100 \text{ m/s} \cdot \cos(5.0)$$

Evaluar fórmula

4) Coeficiente de intercambio promedio por ciclo Fórmula

Fórmula

$$E = 1 - \frac{\left(\frac{C_i}{C_o}\right)^1}{i}$$

Ejemplo

$$0.995 = 1 - \frac{\left(\frac{0.5}{50.0}\right)^1}{2}$$

Evaluar fórmula

5) Concentración de sustancia después de i Ciclos de marea Fórmula

Fórmula

$$C_i = C_o \cdot (1 - E)^i$$

Ejemplo

$$0.5 = 50.0 \cdot (1 - 0.9)^2$$

Evaluar fórmula

6) Concentración inicial de sustancia en agua de puerto Fórmula

Fórmula

$$C_o = \frac{C_i}{(1 - E)^i}$$

Ejemplo

$$50 = \frac{0.5}{(1 - 0.9)^2}$$

Evaluar fórmula



7) Dirección de propagación de ondas para números de Froude hasta la unidad

Fórmula

$$\theta_{wp} = 35.27 \cdot \left(1 - e^{12 \cdot (F_n - 1)} \right)$$

Ejemplo

$$34.9797 = 35.27 \cdot \left(1 - e^{12 \cdot (0.6 - 1)} \right)$$

Evaluar fórmula 

8) Ecuaciones de continuidad y energía dadas el número de Froude, la reducción y la relación de bloqueo del recipiente

Fórmula

$$Fr = \sqrt{\frac{2 \cdot D_d \cdot (1 - D_d - S)^2}{1 - (1 - D_d - S)^2}}$$

Ejemplo

$$0.589 = \sqrt{\frac{2 \cdot 0.4 \cdot (1 - 0.4 - 0.05)^2}{1 - (1 - 0.4 - 0.05)^2}}$$

Evaluar fórmula 

9) Número de Froude donde el movimiento de partículas en las olas generadas por el buque no llega al fondo

Fórmula

$$Fr = \frac{V_s}{\sqrt{[g] \cdot D}}$$

Ejemplo con Unidades

$$9.2183 = \frac{100 \text{ m/s}}{\sqrt{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 12 \text{ m}}}$$

Evaluar fórmula 

10) Profundidad del agua dado el número de Froude

Fórmula

$$D = \frac{\left(\frac{V_s}{Fr} \right)^2}{[g]}$$

Ejemplo con Unidades

$$10.1972 \text{ m} = \frac{\left(\frac{100 \text{ m/s}}{10} \right)^2}{9.8066 \text{ m/s}^2}$$

Evaluar fórmula 

11) Profundidad del canal dada la relación de bloqueo del buque

Fórmula

$$D_F = \frac{A_m}{S \cdot W}$$

Ejemplo con Unidades

$$11.9231 \text{ m} = \frac{31 \text{ m}^2}{0.05 \cdot 52 \text{ m}}$$

Evaluar fórmula 

12) Reducción con respecto a la profundidad del agua

Fórmula

$$D_d = \frac{\Delta d}{D}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.4583 = \frac{5.5 \text{ m}}{12 \text{ m}}$$

Evaluar fórmula 

13) Relación de bloqueo de vasos

Fórmula

$$S = \frac{A_m}{d_b \cdot W}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.0108 = \frac{31 \text{ m}^2}{55 \text{ m} \cdot 52 \text{ m}}$$

Evaluar fórmula 



14) Velocidad de flujo de retorno Fórmula

Fórmula

$$V_r = V_s \cdot \left(\left(\frac{W \cdot D}{W \cdot (D - \Delta d) - A_m} \right) - 1 \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$103.2573 \text{ m/s} = 100 \text{ m/s} \cdot \left(\left(\frac{52 \text{ m} \cdot 12 \text{ m}}{52 \text{ m} \cdot (12 \text{ m} - 5.5 \text{ m}) - 31 \text{ m}^2} \right) - 1 \right)$$

Evaluar fórmula 

15) Velocidad de la embarcación con el número de Froude Fórmula

Fórmula

$$V_s = Fr \cdot \sqrt{[g] \cdot D}$$

Ejemplo con Unidades

$$108.4803 \text{ m/s} = 10 \cdot \sqrt{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 12 \text{ m}}$$

Evaluar fórmula 

16) Velocidad de la embarcación dada la celeridad de onda individual creada por la embarcación en movimiento Fórmula

Fórmula

$$V_s = \frac{C}{\cos(\theta)}$$

Ejemplo con Unidades

$$102.2343 \text{ m/s} = \frac{29 \text{ m/s}}{\cos(5.0)}$$

Evaluar fórmula 

17) Velocidad del buque dada Velocidad de flujo de retorno Fórmula

Fórmula

$$V_s = \frac{V_r}{\left(\frac{W \cdot D}{W \cdot (D - \Delta d) - A_m} \right) - 1}$$

Ejemplo con Unidades

$$100.7192 \text{ m/s} = \frac{104 \text{ m/s}}{\left(\frac{52 \text{ m} \cdot 12 \text{ m}}{52 \text{ m} \cdot (12 \text{ m} - 5.5 \text{ m}) - 31 \text{ m}^2} \right) - 1}$$

Evaluar fórmula 



Variables utilizadas en la lista de Procesos de lavado o circulación e interacciones con los vasos

Fórmulas anterior

- **A_m** Área transversal mojada de la sección media del vaso (*Metro cuadrado*)
- **C** Celeridad de onda individual (*Metro por Segundo*)
- **C_i** Concentración de sustancia después de i ciclos de marea
- **C_o** Concentración inicial
- **D** Profundidad del agua (*Metro*)
- **d_b** Profundidad del agua al romper (*Metro*)
- **D_d** Reducción adimensional
- **D_f** Profundidad del canal para el proceso de lavado (*Metro*)
- **E** Coeficiente de intercambio promedio por ciclo
- **F_n** Escalado Froude
- **Fr** Número de Froude
- **i** Ciclos de marea
- **S** Relación de bloqueo de vasos
- **V_r** Velocidad del flujo de retorno (*Metro por Segundo*)
- **V_s** Velocidad del barco (*Metro por Segundo*)
- **W** Ancho del canal correspondiente a la profundidad media del agua (*Metro*)
- **Δd** Descenso de la superficie del agua (*Metro*)
- **θ** Ángulo entre línea de navegación
- **θ_{wp}** Dirección de propagación de ondas

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Procesos de lavado o circulación e interacciones con los vasos

Fórmulas anterior

- **constante(s):** **g** , 9.80665
Aceleración gravitacional en la Tierra
- **constante(s):** **e** , 2.71828182845904523536028747135266249
la constante de napier
- **Funciones:** **$\cos$** , $\cos(\text{Angle})$
El coseno de un ángulo es la relación entre el lado adyacente al ángulo y la hipotenusa del triángulo.
- **Funciones:** **sqrt** , $\text{sqrt}(\text{Number})$
Una función de raíz cuadrada es una función que toma un número no negativo como entrada y devuelve la raíz cuadrada del número de entrada dado.
- **Medición:** **Longitud** in Metro (m)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición:** **Área** in Metro cuadrado (m^2)
Área Conversión de unidades 
- **Medición:** **Velocidad** in Metro por Segundo (m/s)
Velocidad Conversión de unidades 



- [Importante Procesos de lavado o circulación e interacciones con los vasos Fórmulas](#) 

Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  [Porcentaje revers](#) 
-  [Calculadora MCD](#) 
-  [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](#)

7/8/2024 | 11:02:44 AM UTC

