

Importante Corrientes de entrada y elevaciones de marea Fórmulas PDF



Fórmulas
Ejemplos
con unidades

Lista de 28
Importante Corrientes de entrada y elevaciones de marea Fórmulas

1) Amplitud de la marea oceánica usando la velocidad adimensional del rey Fórmula

Fórmula

$$a_o = \frac{A_{avg} \cdot V_m \cdot T}{V'_m \cdot 2 \cdot \pi \cdot A_b}$$

Ejemplo con Unidades

$$4.1127\text{m} = \frac{8\text{m}^2 \cdot 4.1\text{m/s} \cdot 130\text{s}}{110 \cdot 2 \cdot 3.1416 \cdot 1.5001\text{m}^2}$$

Evaluar fórmula

2) Área de superficie de la bahía dada Bahía de relleno de prisma de marea Fórmula

Fórmula

$$A_b = \frac{P}{2 \cdot a_B}$$

Ejemplo con Unidades

$$4.3243\text{m}^2 = \frac{32\text{m}^3}{2 \cdot 3.7}$$

Evaluar fórmula

3) Área de superficie de la bahía para el flujo a través de la entrada a la bahía Fórmula

Fórmula

$$A_b = \frac{V_{avg} \cdot A_{avg}}{d_{Bay}}$$

Ejemplo con Unidades

$$1.5\text{m}^2 = \frac{3.75\text{m/s} \cdot 8\text{m}^2}{20}$$

Evaluar fórmula

4) Área de superficie de la bahía utilizando la velocidad adimensional de King Fórmula

Fórmula

$$A_b = \frac{A_{avg} \cdot T \cdot V_m}{V'_m \cdot 2 \cdot \pi \cdot a_o}$$

Ejemplo con Unidades

$$1.5424\text{m}^2 = \frac{8\text{m}^2 \cdot 130\text{s} \cdot 4.1\text{m/s}}{110 \cdot 2 \cdot 3.1416 \cdot 4.0\text{m}}$$

Evaluar fórmula

5) Área promedio sobre la longitud del canal para el flujo a través de la entrada a la bahía Fórmula

Fórmula

$$A_{avg} = \frac{A_b \cdot d_{Bay}}{V_{avg}}$$


Ejemplo con Unidades

$$8.0005\text{m}^2 = \frac{1.5001\text{m}^2 \cdot 20}{3.75\text{m/s}}$$

Evaluar fórmula



6) Área promedio sobre la longitud del canal utilizando la velocidad adimensional de King

Fórmula 

Evaluar fórmula 

Fórmula

$$A_{\text{avg}} = \frac{V_m \cdot 2 \cdot \pi \cdot a_o \cdot A_b}{T \cdot V_m}$$

Ejemplo con Unidades

$$7.7808 \text{ m}^2 = \frac{110 \cdot 2 \cdot 3.1416 \cdot 4.0 \text{ m} \cdot 1.5001 \text{ m}^2}{130 \text{ s} \cdot 4.1 \text{ m/s}}$$

7) Bahía Amplitud de marea dada Tidal Prism Filling Bay Fórmula

Fórmula

$$a_B = \frac{P}{2 \cdot A_b}$$

Ejemplo con Unidades

$$10.666 = \frac{32 \text{ m}^3}{2 \cdot 1.5001 \text{ m}^2}$$

Evaluar fórmula 

8) Bahía de llenado de prisma de marea Fórmula

Fórmula


$$P = 2 \cdot a_B \cdot A_b$$

Ejemplo con Unidades

$$11.1007 \text{ m}^3 = 2 \cdot 3.7 \cdot 1.5001 \text{ m}^2$$

Evaluar fórmula 

9) Cambio de elevación de la bahía con el tiempo de flujo a través de la entrada a la bahía

Fórmula 

Evaluar fórmula 

Fórmula

$$d_{\text{Bay}} = \frac{A_{\text{avg}} \cdot V_{\text{avg}}}{A_b}$$

Ejemplo con Unidades

$$19.9987 = \frac{8 \text{ m}^2 \cdot 3.75 \text{ m/s}}{1.5001 \text{ m}^2}$$

10) Coeficiente de fricción de entrada dado el coeficiente de repleción de Keulegan Fórmula

Evaluar fórmula 

Fórmula

$$K_1 = \frac{1}{(K \cdot K_2)^2}$$

Ejemplo

$$28.4444 = \frac{1}{(0.75 \cdot 0.25)^2}$$

11) Coeficiente de pérdida de energía de entrada dada la impedancia de entrada Fórmula

Evaluar fórmula 

Fórmula

$$K_{\text{en}} = Z - K_{\text{ex}} - \left(f \cdot \frac{L}{4 \cdot r_H} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$1.0096 = 2.246 - 0.1 - \left(0.03 \cdot \frac{50 \text{ m}}{4 \cdot 0.33 \text{ m}} \right)$$

12) Coeficiente de pérdida de energía de salida dada la impedancia de entrada Fórmula

Evaluar fórmula 

Fórmula

$$K_{\text{ex}} = Z - K_{\text{en}} - \left(f \cdot \frac{L}{4 \cdot r_H} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$0.0996 = 2.246 - 1.01 - \left(0.03 \cdot \frac{50 \text{ m}}{4 \cdot 0.33 \text{ m}} \right)$$



13) Coeficiente de reposición de Keulegan Fórmula

Fórmula

$$K = \frac{1}{K_2} \cdot \sqrt{\frac{1}{K_1}}$$

Ejemplo

$$0.7454 = \frac{1}{0.25} \cdot \sqrt{\frac{1}{28.8}}$$

Evaluar fórmula 

14) Coeficiente de rugosidad de Manning utilizando parámetros adimensionales Fórmula

Fórmula

$$n = \sqrt{f \cdot \frac{R_H^{\frac{1}{3}}}{116}}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.0199 = \sqrt{0.03 \cdot \frac{3.55 \text{ m}^{\frac{1}{3}}}{116}}$$

Evaluar fórmula 

15) Duración del flujo de entrada dada la velocidad del canal de entrada Fórmula

Fórmula

$$t = \frac{\alpha \sin\left(\frac{c_1}{V_m}\right) \cdot T}{2 \cdot \pi}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.0078 \text{ h} = \frac{\alpha \sin\left(\frac{4.01 \text{ m/s}}{4.1 \text{ m/s}}\right) \cdot 130 \text{ s}}{2 \cdot 3.1416}$$

Evaluar fórmula 

16) Función de parámetro adimensional del radio hidráulico y coeficiente de rugosidad de Manning Fórmula

Fórmula

$$f = \frac{116 \cdot n^2}{R_H^{\frac{1}{3}}}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.0298 = \frac{116 \cdot 0.0198^2}{3.55 \text{ m}^{\frac{1}{3}}}$$

Evaluar fórmula 

17) Impedancia de entrada Fórmula

Fórmula

$$Z = K_{en} + K_{ex} + \left(f \cdot \frac{L}{4 \cdot r_H} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$2.2464 = 1.01 + 0.1 + \left(0.03 \cdot \frac{50 \text{ m}}{4 \cdot 0.33 \text{ m}} \right)$$

Evaluar fórmula 

18) Longitud de entrada dada Impedancia de entrada Fórmula

Fórmula

$$L = 4 \cdot r_H \cdot \frac{Z - K_{ex} - K_{en}}{f}$$

Ejemplo con Unidades

$$49.984 \text{ m} = 4 \cdot 0.33 \text{ m} \cdot \frac{2.246 - 0.1 - 1.01}{0.03}$$

Evaluar fórmula 



19) Parámetro del coeficiente de fricción de entrada dado el coeficiente de replesión de Keulegan Fórmula

Fórmula

$$K_2 = \frac{\sqrt{\frac{1}{K_1}}}{K}$$

Ejemplo

$$0.2485 = \frac{\sqrt{\frac{1}{28.8}}}{0.75}$$

Evaluar fórmula 

20) Período de marea usando la velocidad adimensional de King Fórmula

Fórmula

$$T = \frac{2 \cdot \pi \cdot a_o \cdot A_b \cdot V'_m}{A_{avg} \cdot V_m}$$

Ejemplo con Unidades

$$126.4384s = \frac{2 \cdot 3.1416 \cdot 4.0m \cdot 1.5001m^2 \cdot 110}{8m^2 \cdot 4.1m/s}$$

Evaluar fórmula 

21) Radio hidráulico dado parámetro adimensional Fórmula

Fórmula

$$R_H = \left(116 \cdot \frac{n^2}{f} \right)^3$$

Ejemplo con Unidades

$$3.4834m = \left(116 \cdot \frac{0.0198^2}{0.03} \right)^3$$

Evaluar fórmula 

22) Radio hidráulico de entrada dada la impedancia de entrada Fórmula

Fórmula

$$r_H = \frac{f \cdot L}{4 \cdot (Z - K_{ex} - K_{en})}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.3301m = \frac{0.03 \cdot 50m}{4 \cdot (2.246 - 0.1 - 1.01)}$$

Evaluar fórmula 

23) Término de fricción Darcy-Weisbach dada la impedancia de entrada Fórmula

Fórmula

$$f = \frac{4 \cdot r_H \cdot (Z - K_{en} - K_{ex})}{L}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.03 = \frac{4 \cdot 0.33m \cdot (2.246 - 1.01 - 0.1)}{50m}$$

Evaluar fórmula 

24) Velocidad adimensional del rey Fórmula

Fórmula

$$V'_m = \frac{A_{avg} \cdot T \cdot V_m}{2 \cdot \pi \cdot a_o \cdot A_b}$$

Ejemplo con Unidades

$$113.0986 = \frac{8m^2 \cdot 130s \cdot 4.1m/s}{2 \cdot 3.1416 \cdot 4.0m \cdot 1.5001m^2}$$

Evaluar fórmula 

25) Velocidad del canal de entrada Fórmula

Fórmula

$$c_1 = V_m \cdot \sin\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{t}{T}\right)$$

Ejemplo con Unidades

$$4.0701m/s = 4.1m/s \cdot \sin\left(2 \cdot 3.1416 \cdot \frac{1.2h}{130s}\right)$$

Evaluar fórmula 



26) Velocidad máxima promediada transversalmente durante el ciclo de marea Fórmula

Fórmula

$$V_m = \frac{V'_m \cdot 2 \cdot \pi \cdot a_o \cdot A_b}{A_{avg} \cdot T}$$

Ejemplo con Unidades

$$3.9877 \text{ m/s} = \frac{110 \cdot 2 \cdot 3.1416 \cdot 4.0 \text{ m} \cdot 1.5001 \text{ m}^2}{8 \text{ m}^2 \cdot 130 \text{ s}}$$

Evaluar fórmula 

27) Velocidad máxima promediada transversalmente durante el ciclo de marea dada la velocidad del canal de entrada Fórmula

Fórmula

$$V_m = \frac{c_1}{\sin\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{t}{T}\right)}$$

Ejemplo con Unidades

$$4.0395 \text{ m/s} = \frac{4.01 \text{ m/s}}{\sin\left(2 \cdot 3.1416 \cdot \frac{1.2 \text{ h}}{130 \text{ s}}\right)}$$

Evaluar fórmula 

28) Velocidad promedio en el canal para el flujo a través de la entrada a la bahía Fórmula

Fórmula

$$V_{avg} = \frac{A_b \cdot d_{Bay}}{A_{avg}}$$

Ejemplo con Unidades

$$3.7502 \text{ m/s} = \frac{1.5001 \text{ m}^2 \cdot 20}{8 \text{ m}^2}$$






Evaluar fórmula 



Variables utilizadas en la lista de Corrientes de entrada y elevaciones de marea Fórmulas anterior

- **A_{avg}** Área promedio a lo largo de la longitud del canal (*Metro cuadrado*)
- **a_B** Amplitud de la marea de la bahía
- **A_b** Área de superficie de la bahía (*Metro cuadrado*)
- **a_O** Amplitud de la marea oceánica (*Metro*)
- **C₁** Velocidad de entrada (*Metro por Segundo*)
- **d_{Bay}** Cambio de elevación de la bahía con el tiempo
- **f** Parámetro adimensional
- **K** Coeficiente de reposición de Keulegan [adimensional]
- **K₁** Coeficiente de fricción de entrada de King
- **K₂** Coeficiente de fricción de la primera entrada de King
- **K_{en}** Coeficiente de pérdida de energía de entrada
- **K_{ex}** Coeficiente de pérdida de energía de salida
- **L** Longitud de entrada (*Metro*)
- **n** Coeficiente de rugosidad de Manning
- **P** Bahía de llenado de prisma de marea (*Metro cúbico*)
- **r_H** Radio hidráulico (*Metro*)
- **R_H** Radio Hidráulico del Canal (*Metro*)
- **t** Duración de la afluencia (*Hora*)
- **T** Período de marea (*Segundo*)
- **V_{avg}** Velocidad promedio en canal para flujo (*Metro por Segundo*)
- **V_m** Velocidad media transversal máxima (*Metro por Segundo*)
- **V'_m** La velocidad adimensional del rey
- **Z** Impedancia de entrada

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Corrientes de entrada y elevaciones de marea Fórmulas anterior

- **constante(s):** pi, 3.14159265358979323846264338327950288
La constante de Arquímedes.
- **Funciones:** asin, asin(Number)
La función seno inversa es una función trigonométrica que toma una proporción de dos lados de un triángulo rectángulo y genera el ángulo opuesto al lado con la proporción dada.
- **Funciones:** sin, sin(Angle)
El seno es una función trigonométrica que describe la relación entre la longitud del lado opuesto de un triángulo rectángulo y la longitud de la hipotenusa.
- **Funciones:** sqrt, sqrt(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: Tiempo** in Segundo (s), Hora (h)
Tiempo Conversión de unidades 
- **Medición: Volumen** in Metro cúbico (m³)
Volumen Conversión de unidades 
- **Medición: Área** in Metro cuadrado (m²)
Área Conversión de unidades 
- **Medición: Velocidad** in Metro por Segundo (m/s)
Velocidad Conversión de unidades 



Descargue otros archivos PDF de Importante Hidrodinámica de entrada

- **Importante Peralte de la bahía, efecto de la afluencia de agua dulce, múltiples entradas e interacción entre las olas y la corriente Fórmulas** 
- **Importante Corrientes de entrada y elevaciones de marea Fórmulas** 

Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  **Crecimiento porcentual** 
-  **Calculadora MCM** 
-  **Dividir fracción** 

¡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](#)

7/9/2024 | 4:56:12 AM UTC

