

Importante Cálculo de fuerzas sobre estructuras oceánicas Fórmulas PDF



Fórmulas
Ejemplos
con unidades

Lista de 17

Importante Cálculo de fuerzas sobre estructuras oceánicas Fórmulas

1) El número de Keulegan-Carpenter Fórmulas ↻

1.1) Amplitud de excursión de partículas de fluido en flujo oscilatorio dado parámetro de desplazamiento Fórmula ↻

Fórmula

$$A = \delta \cdot L$$

Ejemplo con Unidades

$$45 = 1.5 \cdot 30\text{m}$$

Evaluar fórmula ↻

1.2) Amplitud de oscilación de velocidad de flujo Fórmula ↻

Fórmula

$$V_{fv} = \frac{K_C \cdot L}{T}$$

Ejemplo con Unidades

$$3.871\text{m/s} = \frac{8 \cdot 30\text{m}}{62\text{s}}$$

Evaluar fórmula ↻

1.3) Amplitud de oscilación de velocidad de flujo para movimiento sinusoidal de fluido Fórmula ↻

Fórmula

$$V_{fv} = \frac{A \cdot 2 \cdot \pi}{T}$$

Ejemplo con Unidades

$$4.0537\text{m/s} = \frac{40 \cdot 2 \cdot 3.1416}{62\text{s}}$$

Evaluar fórmula ↻

1.4) Característica Escala de longitud del objeto dado Parámetro de desplazamiento Fórmula ↻

Fórmula

$$L = \frac{A}{\delta}$$

Ejemplo con Unidades

$$26.6667\text{m} = \frac{40}{1.5}$$

Evaluar fórmula ↻

1.5) Escala de longitud característica del objeto Fórmula ↻

Fórmula

$$L = \frac{V_{fv} \cdot T}{K_C}$$

Ejemplo con Unidades

$$31\text{m} = \frac{4\text{m/s} \cdot 62\text{s}}{8}$$

Evaluar fórmula ↻



1.6) Número de Keulegan-Carpenter Fórmula

Fórmula

$$K_C = \frac{V_{fv} \cdot T}{L}$$

Ejemplo con Unidades

$$8.2667 = \frac{4 \text{ m/s} \cdot 62 \text{ s}}{30 \text{ m}}$$

Evaluar fórmula 

1.7) Número de Keulegan-Carpenter para el movimiento sinusoidal de un fluido Fórmula

Fórmula

$$K_C = 2 \cdot \pi \cdot \delta$$

Ejemplo

$$9.4248 = 2 \cdot 3.1416 \cdot 1.5$$

Evaluar fórmula 

1.8) Parámetro de desplazamiento para el transporte de sedimentos bajo las olas del agua

Fórmula 

Fórmula

$$\delta = \frac{A}{L}$$

Ejemplo con Unidades

$$1.3333 = \frac{40}{30 \text{ m}}$$

Evaluar fórmula 

1.9) Parámetro de desplazamiento para transporte de sedimentos para movimiento sinusoidal de fluido Fórmula

Fórmula

$$\delta = \frac{K_C}{2 \cdot \pi}$$

Ejemplo

$$1.2732 = \frac{8}{2 \cdot 3.1416}$$

Evaluar fórmula 

1.10) Período de Oscilación Fórmula

Fórmula

$$T = \frac{K_C \cdot L}{V_{fv}}$$

Ejemplo con Unidades

$$60 \text{ s} = \frac{8 \cdot 30 \text{ m}}{4 \text{ m/s}}$$

Evaluar fórmula 

1.11) Período de oscilación para movimiento sinusoidal de fluido Fórmula

Fórmula

$$T = \frac{A \cdot 2 \cdot \pi}{V_{fv}}$$

Ejemplo con Unidades

$$62.8319 \text{ s} = \frac{40 \cdot 2 \cdot 3.1416}{4 \text{ m/s}}$$

Evaluar fórmula 

2) La ecuación de Morison (MOJS) Fórmulas

2.1) Coeficiente de inercia para cuerpo fijo en flujo oscilatorio Fórmula

Fórmula

$$C_m = 1 + C_a$$

Ejemplo

$$5.5 = 1 + 4.5$$

Evaluar fórmula 



2.2) Coeficiente de masa añadida para cuerpo fijo en flujo oscilatorio Fórmula

Fórmula

$$C_a = C_m - 1$$

Ejemplo

$$4 = 5 - 1$$

Evaluar fórmula 

2.3) Fuerza de arrastre para cuerpo fijo en flujo oscilatorio Fórmula

Fórmula

$$F_D = 0.5 \cdot \rho_{\text{Fluid}} \cdot C_D \cdot S \cdot V_f^2$$

Ejemplo con Unidades

$$0.1029 \text{ kN} = 0.5 \cdot 1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 0.30 \cdot 5.08 \text{ m}^2 \cdot 10.5 \text{ m/s}^2$$

Evaluar fórmula 

2.4) Fuerza de inercia para cuerpo fijo en flujo oscilatorio Fórmula

Fórmula

$$F_i = \rho_{\text{Fluid}} \cdot C_m \cdot V \cdot u'$$

Ejemplo con Unidades

$$30.625 \text{ kN} = 1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 5 \cdot 50 \text{ m}^3 \cdot 100 \text{ m}^3/\text{s}$$

Evaluar fórmula 

2.5) Fuerza de masa hidrodinámica Fórmula

Fórmula

$$F = \rho_{\text{Fluid}} \cdot C_a \cdot V \cdot u'$$

Ejemplo con Unidades

$$27.5625 \text{ kN} = 1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 4.5 \cdot 50 \text{ m}^3 \cdot 100 \text{ m}^3/\text{s}$$

Evaluar fórmula 

2.6) Fuerza Froude-Krylov Fórmula

Fórmula

$$F_k = \rho_{\text{Fluid}} \cdot V \cdot u'$$

Ejemplo con Unidades

$$6.125 \text{ kN} = 1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 50 \text{ m}^3 \cdot 100 \text{ m}^3/\text{s}$$

Evaluar fórmula 



Variables utilizadas en la lista de Cálculo de fuerzas sobre estructuras oceánicas Fórmulas anterior

- **A** Amplitud de excursión de partículas fluidas
- **C_a** Coeficiente de masa agregado
- **C_D** Coeficiente de arrastre del fluido
- **C_m** Coeficiente de inercia
- **F** Fuerza de masa hidrodinámica (kilonewton)
- **F_D** Fuerza de arrastre (kilonewton)
- **F_i** Fuerza de inercia del fluido (kilonewton)
- **F_k** Fuerza Froude-Krylov (kilonewton)
- **K_C** Número de Keulegan-Carpenter
- **L** Escala de longitud (Metro)
- **S** Área de referencia (Metro cuadrado)
- **T** Período de tiempo de las oscilaciones (Segundo)
- **u¹** Aceleración de flujo (Metro cúbico por segundo)
- **V** Volumen de cuerpo (Metro cúbico)
- **V_f** Velocidad de flujo (Metro por Segundo)
- **V_{fv}** Amplitud de oscilación de velocidad de flujo (Metro por Segundo)
- **δ** Parámetro de desplazamiento
- **ρ_{Fluid}** Densidad del fluido (Kilogramo por metro cúbico)

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Cálculo de fuerzas sobre estructuras oceánicas Fórmulas anterior

- **constante(s):** pi,
3.14159265358979323846264338327950288
La constante de Arquímedes.
- **Medición: Longitud** in Metro (m)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición: Tiempo** in Segundo (s)
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 
- **Medición: Fuerza** in kilonewton (kN)
Fuerza Conversión de unidades 
- **Medición: Tasa de flujo volumétrico** in Metro cúbico por segundo (m³/s)
Tasa de flujo volumétrico Conversión de unidades 
- **Medición: Densidad** in Kilogramo por metro cúbico (kg/m³)
Densidad Conversión de unidades 



- **Importante Cálculo de fuerzas sobre estructuras oceánicas Fórmulas** 
- **Importante Hidrodinámica de entradas de marea-2 Fórmulas** 
- **Importante Corrientes de densidad en puertos Fórmulas** 
- **Importante Meteorología y clima de olas Fórmulas** 
- **Importante Corrientes de densidad en los ríos Fórmulas** 
- **Importante Oceanografía Fórmulas** 
- **Importante Equipo de dragado Fórmulas** 
- **Importante Protección de la costa Fórmulas** 
- **Importante Estimación de vientos marinos y costeros Fórmulas** 
- **Importante Predicción de olas Fórmulas** 

Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  porcentaje del número 
-  Calculadora LCM HCF 
-  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 | 9:32:07 AM UTC

