

Fórmulas importantes de la oscilación del puerto

Fórmulas PDF



Fórmulas
Ejemplos
con unidades

Lista de 11
Fórmulas importantes de la oscilación del
puerto Fórmulas

1) Altura de la onda estacionaria dada la velocidad horizontal máxima en el nodo **Fórmula**

Fórmula

$$H_w = \left(\frac{V_{\max}}{\sqrt{\frac{[g]}{D_w}}} \right) \cdot 2$$

Ejemplo con Unidades

$$1.01 \text{ m} = \left(\frac{554.5413 \text{ m/h}}{\sqrt{\frac{9.8066 \text{ m/s}^2}{105.4 \text{ m}}}} \right) \cdot 2$$

Evaluar fórmula

2) Longitud adicional **Fórmula**

Fórmula

$$l'_c = \left([g] \cdot A_c \cdot \frac{\left(\frac{T_c^2}{2} \cdot \pi \right)^2}{A_s} \right) \cdot L_{ch}$$

Evaluar fórmula

Ejemplo con Unidades

$$20.0875 \text{ m} = \left(9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 0.20 \text{ m}^2 \cdot \frac{\left(\frac{19.3 \text{ s}}{2} \cdot 3.1416 \right)^2}{30 \text{ m}^2} \right) \cdot 40.0 \text{ m}$$

3) Longitud de la cuenca a lo largo del eje dado Periodo máximo de oscilación correspondiente al modo fundamental **Fórmula**

Fórmula

$$L_{ba} = T_1 \cdot \sqrt{\frac{[g] \cdot D}{2}}$$

Ejemplo con Unidades

$$4.2307 \text{ m} = 0.013 \text{ min} \cdot \sqrt{\frac{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 12 \text{ m}}{2}}$$

Evaluar fórmula



4) Longitud de la cuenca a lo largo del eje en la cuenca abierta Fórmula

Evaluar fórmula 

Fórmula

$$L_b = \frac{T_n \cdot (1 + (2 \cdot N)) \cdot \sqrt{[g] \cdot D_w}}{4}$$

Ejemplo con Unidades

$$159.1424 \text{ m} = \frac{5.50 \text{ s} \cdot (1 + (2 \cdot 1.3)) \cdot \sqrt{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 105.4 \text{ m}}}{4}$$

5) Período de oscilación libre natural Fórmula

Evaluar fórmula 

Fórmula

$$T_n = \left(\frac{2}{\sqrt{[g] \cdot d}} \right) \cdot \left(\left(\frac{n}{l_1} \right)^2 + \left(\frac{m}{l_2} \right)^2 \right)^{-0.5}$$

Ejemplo con Unidades

$$5.8076 \text{ s} = \left(\frac{2}{\sqrt{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 1.05 \text{ m}}} \right) \cdot \left(\left(\frac{3}{35.23 \text{ m}} \right)^2 + \left(\frac{2.0}{30.62 \text{ m}} \right)^2 \right)^{-0.5}$$

6) Período de oscilación libre natural para cuenca abierta Fórmula

Evaluar fórmula 

Fórmula

$$T_n = 4 \cdot \frac{L_B}{(1 + (2 \cdot N)) \cdot \sqrt{[g] \cdot D_w}}$$

Ejemplo con Unidades

$$6.2208 \text{ s} = 4 \cdot \frac{180 \text{ m}}{(1 + (2 \cdot 1.3)) \cdot \sqrt{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 105.4 \text{ m}}}$$

7) Período de oscilación libre natural para cuenca cerrada Fórmula

Evaluar fórmula 

Fórmula

$$T_n = \frac{2 \cdot L_B}{N \cdot \sqrt{[g] \cdot D_w}}$$

Ejemplo con Unidades

$$8.6135 \text{ s} = \frac{2 \cdot 180 \text{ m}}{1.3 \cdot \sqrt{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 105.4 \text{ m}}}$$



8) Período de resonancia para el modo Helmholtz Fórmula

Fórmula

$$T_H = (2 \cdot \pi) \cdot \sqrt{(L_{ch} + l'_c) \cdot \frac{A_b}{[g] \cdot A_C}}$$

Evaluar fórmula 

Ejemplo con Unidades

$$42.5638s = (2 \cdot 3.1416) \cdot \sqrt{(40.0m + 20.0m) \cdot \frac{1.5001m^2}{9.8066m/s^2 \cdot 0.20m^2}}$$

9) Profundidad del agua dada la velocidad horizontal máxima en el nodo Fórmula

Fórmula

$$D_w = \frac{[g]}{\left(\frac{V_{max}}{\frac{H_w}{2}}\right)^2}$$

Ejemplo con Unidades

$$105.4m = \frac{9.8066m/s^2}{\left(\frac{554.5413m/h}{\frac{1.01m}{2}}\right)^2}$$

Evaluar fórmula 

10) Velocidad horizontal máxima en el nodo Fórmula

Fórmula

$$V_{max} = \left(\frac{H_w}{2}\right) \cdot \sqrt{\frac{[g]}{D_w}}$$

Ejemplo con Unidades

$$554.5413m/h = \left(\frac{1.01m}{2}\right) \cdot \sqrt{\frac{9.8066m/s^2}{105.4m}}$$

Evaluar fórmula 

11) Velocidad horizontal promedio en el nodo Fórmula

Fórmula

$$V' = \frac{H_w \cdot \lambda}{\pi} \cdot d \cdot T_n$$

Ejemplo con Unidades

$$49.7575m/s = \frac{1.01m \cdot 26.8m}{3.1416} \cdot 1.05m \cdot 5.50s$$

Evaluar fórmula 



Variables utilizadas en la lista de Fórmulas importantes de la oscilación del puerto anterior

- **A_b** Área de superficie de la bahía (Metro cuadrado)
- **A_C** Área transversal (Metro cuadrado)
- **A_S** Área de superficie (Metro cuadrado)
- **d** Profundidad del agua en el puerto (Metro)
- **D** Profundidad del agua (Metro)
- **D_w** Profundidad del agua (Metro)
- **H_w** Altura de la ola estacionaria del océano (Metro)
- **I₁** Dimensiones del lavabo a lo largo del eje X (Metro)
- **I₂** Dimensiones de la cuenca a lo largo del eje Y (Metro)
- **L_b** Longitud de la cuenca abierta a lo largo del eje (Metro)
- **L_B** Longitud de la cuenca (Metro)
- **L_{ba}** Longitud de la cuenca a lo largo del eje (Metro)
- **I'_c** Longitud adicional del canal (Metro)
- **L_{ch}** Longitud del canal (modo Helmholtz) (Metro)
- **m** Número de nodos a lo largo del eje Y de la cuenca
- **n** Número de nodos a lo largo del eje X de la cuenca
- **N** Número de nodos a lo largo del eje de una cuenca
- **T₁** Período máximo de oscilación (Minuto)
- **T_H** Período resonante para el modo Helmholtz (Segundo)
- **T_n** Período de oscilación libre natural de una cuenca (Segundo)
- **T_{r2}** Período resonante (Segundo)
- **V'** Velocidad horizontal promedio en un nodo (Metro por Segundo)

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Fórmulas importantes de la oscilación del puerto anterior

- **constante(s): [g]**, 9.80665
Aceleración gravitacional en la Tierra
- **constante(s): pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
La constante de Arquímedes.
- **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), Minuto (min)
Tiempo Conversión de unidades ↻
- **Medición: Área** in Metro cuadrado (m²)
Área Conversión de unidades ↻
- **Medición: Velocidad** in Metro por hora (m/h), Metro por Segundo (m/s)
Velocidad Conversión de unidades ↻



- **V_{\max}** Velocidad horizontal máxima en un nodo
(Metro por hora)
- **λ** Longitud de onda (Metro)



Descargue otros archivos PDF de Importante Hidrodinámica de la Zona de Surf

- **Importante Métodos para predecir la acumulación de canales Fórmulas** 
- **Importante Configuración de onda Fórmulas** 
- **Importante Corrientes costeras Fórmulas** 

Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  **Disminución porcentual** 
-  **MCD de tres números** 
-  **Multiplicar 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 | 7:01:47 AM UTC

