

Formules importantes d'oscillation portuaire

Formules PDF



Formules
Exemples
avec unités

Liste de 11
Formules importantes d'oscillation portuaire
Formules

1) Hauteur d'onde stationnaire donnée Vitesse horizontale maximale au nœud Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

2) Longueur du bassin le long de l'axe dans un bassin ouvert Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

3) Longueur du bassin le long de l'axe donnée Période d'oscillation maximale correspondant au mode fondamental Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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



4) Longueur supplémentaire Formule

Évaluer la formule 

Formule

$$l'_c = \left([g] \cdot A_C \cdot \frac{\left(\frac{T_r^2}{2} \cdot \pi \right)^2}{A_S} \right) - L_{ch}$$

Exemple avec Unités

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

5) Période de résonance pour le mode Helmholtz Formule

Évaluer la formule 

Formule

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

Exemple avec Unités

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

6) Période d'oscillation libre naturelle Formule

Évaluer la formule 

Formule

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

Exemple avec Unités

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

7) Période d'oscillation libre naturelle pour bassin fermé Formule

Évaluer la formule 

Formule

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

Exemple avec Unités

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



8) Période d'oscillation libre naturelle pour bassin ouvert Formule

Évaluer la formule 

Formule

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

Exemple avec Unités

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

9) Profondeur de l'eau donnée Vitesse horizontale maximale au nœud Formule

Évaluer la formule 

Formule

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

Exemple avec Unités

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

10) Vitesse horizontale maximale au nœud Formule

Évaluer la formule 

Formule

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

Exemple avec Unités

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

11) Vitesse horizontale moyenne au nœud Formule

Évaluer la formule 

Formule

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

Exemple avec Unités

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



Variables utilisées dans la liste de Formules importantes d'oscillation portuaire ci-dessus

- A_b Superficie de la Baie (Mètre carré)
- A_C Zone transversale (Mètre carré)
- A_S Superficie (Mètre carré)
- d Profondeur de l'eau au port (Mètre)
- D Profondeur d'eau (Mètre)
- D_w Profondeur de l'eau (Mètre)
- H_w Hauteur des vagues stationnaires de l'océan (Mètre)
- l_1 Dimensions du bassin le long de l'axe X (Mètre)
- l_2 Dimensions du bassin le long de l'axe Y (Mètre)
- L_b Longueur du bassin ouvert le long de l'axe (Mètre)
- L_B Longueur du bassin (Mètre)
- L_{ba} Longueur du bassin le long de l'axe (Mètre)
- l'_c Longueur supplémentaire du canal (Mètre)
- L_{ch} Longueur du canal (mode Helmholtz) (Mètre)
- m Nombre de nœuds le long de l'axe Y du bassin
- n Nombre de nœuds le long de l'axe X du bassin
- N Nombre de nœuds le long de l'axe d'un bassin
- T_1 Période d'oscillation maximale (Minute)
- T_H Période de résonance pour le mode Helmholtz (Deuxième)
- T_n Période d'oscillation libre naturelle d'un bassin (Deuxième)
- $T_{r,2}$ Période de résonance (Deuxième)
- V' Vitesse horizontale moyenne à un nœud (Mètre par seconde)
- V_{max} Vitesse horizontale maximale à un nœud (Mètre par heure)
- λ Longueur d'onde (Mètre)

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Formules importantes d'oscillation portuaire ci-dessus

- **constante(s):** [g], 9.80665
Accélération gravitationnelle sur Terre
- **constante(s):** pi,
3.14159265358979323846264338327950288
Constante d'Archimède
- **Les fonctions:** sqrt, sqrt(Number)
Une fonction racine carrée est une fonction qui prend un nombre non négatif comme entrée et renvoie la racine carrée du nombre d'entrée donné.
- **La mesure: Longueur** in Mètre (m)
Longueur Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Temps** in Deuxième (s), Minute (min)
Temps Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Zone** in Mètre carré (m²)
Zone Conversion d'unité ↻
- **La mesure: La rapidité** in Mètre par heure (m/h), Mètre par seconde (m/s)
La rapidité Conversion d'unité ↻



- Important Méthodes de prédiction du shoaling des canaux Formules 
- Important Configuration Wave Formules 
- Important Courants côtiers Formules 

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  Pourcentage de diminution 
-  PGCD de trois nombres 
-  Multiplier fraction 

Veillez PARTAGER ce PDF avec quelqu'un qui en a besoin !

Ce PDF peut être téléchargé dans ces langues

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

7/9/2024 | 7:01:52 AM UTC

