

Important Onde solitaire Formules PDF



**Formules
Exemples
avec unités**

**Liste de 17
Important Onde solitaire Formules**

1) Célérité de la vague solitaire Formule

Formule

$$C = \sqrt{[g] \cdot (H_w + D_w)}$$

Exemple avec Unités

$$24.0539 \text{ m/s} = \sqrt{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot (14 \text{ m} + 45 \text{ m})}$$

Évaluer la formule 

2) Élévation au-dessus du fond étant donné la pression sous la vague solitaire Formule

Formule

$$y = y_s - \left(\frac{p}{\rho_s \cdot [g]} \right)$$

Exemple avec Unités

$$4.92 \text{ m} = 5 - \left(\frac{804.1453 \text{ Pa}}{1025 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2} \right)$$

Évaluer la formule 

3) Énergie totale des vagues par unité de largeur de crête de la vague solitaire Formule

Formule

$$E = \left(\frac{8}{3 \cdot \sqrt{3}} \right) \cdot \rho_s \cdot [g] \cdot H_w^{\frac{3}{2}} \cdot D_w^{\frac{3}{2}}$$

Exemple avec Unités

$$2.4\text{E}+8 \text{ J/m} = \left(\frac{8}{3 \cdot \sqrt{3}} \right) \cdot 1025 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 14 \text{ m}^{\frac{3}{2}} \cdot 45 \text{ m}^{\frac{3}{2}}$$

Évaluer la formule 

4) Hauteur de la vague étant donné le volume d'eau dans la vague au-dessus du niveau de l'eau calme Formule

Formule

$$H_w = \frac{V^2}{\left(\frac{16}{3} \right) \cdot D_w^3}$$

Exemple avec Unités

$$14 \text{ m} = \frac{2608.448 \text{ m}^2}{\left(\frac{16}{3} \right) \cdot 45 \text{ m}^3}$$

Évaluer la formule 



5) Hauteur de vague d'une vague ininterrompue dans une eau de profondeur finie Formule

Évaluer la formule 

Formule

$$H_w = D_w \cdot \left(\frac{\left(0.141063 \cdot \left(\frac{L}{D_w} \right) \right) + \left(0.0095721 \cdot \left(\frac{L}{D_w} \right)^2 \right) + \left(0.0077829 \cdot \left(\frac{L}{D_w} \right)^3 \right)}{1 + \left(0.078834 \cdot \left(\frac{L}{D_w} \right) \right) + \left(0.0317567 \cdot \left(\frac{L}{D_w} \right)^2 \right) + \left(0.0093407 \cdot \left(\frac{L}{D_w} \right)^3 \right)} \right) \cdot a_s$$

Exemple avec Unités

$$14.0103_m = 45_m \cdot \left(\frac{\left(0.141063 \cdot \left(\frac{90_m}{45_m} \right) \right) + \left(0.0095721 \cdot \left(\frac{90_m}{45_m} \right)^2 \right) + \left(0.0077829 \cdot \left(\frac{90_m}{45_m} \right)^3 \right)}{1 + \left(0.078834 \cdot \left(\frac{90_m}{45_m} \right) \right) + \left(0.0317567 \cdot \left(\frac{90_m}{45_m} \right)^2 \right) + \left(0.0093407 \cdot \left(\frac{90_m}{45_m} \right)^3 \right)} \right) \cdot 1.106_m$$

6) Hauteur de vague pour l'énergie totale des vagues par unité de largeur de crête de vague solitaire Formule

Formule

Évaluer la formule 

$$H_w = \left(\frac{E}{\left(\frac{8}{3 \cdot \sqrt{3}} \right) \cdot \rho_s \cdot [g] \cdot D_w^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Exemple avec Unités

$$13.8195_m = \left(\frac{2.4E+8_{J/m}}{\left(\frac{8}{3 \cdot \sqrt{3}} \right) \cdot 1025_{kg/m^3} \cdot 9.8066_{m/s^2} \cdot 45_m^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{2}{3}}$$

7) Hauteur des vagues compte tenu de la célérité de la vague solitaire Formule

Évaluer la formule 

Formule

Exemple avec Unités

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

$$13.9806_m = \left(\frac{24.05_{m/s}^2}{9.8066_{m/s^2}} \right) \cdot 45_m$$



8) Longueur d'onde des régions de validité Stokes et théorie des ondes cnoïdales Formule

Formule

$$L_w = D_w \cdot \left(21.5 \cdot \exp \left(-1.87 \cdot \left(\frac{H_w}{D_w} \right) \right) \right)$$

Exemple avec Unités

$$540.7395 \text{ m} = 45 \text{ m} \cdot \left(21.5 \cdot \exp \left(-1.87 \cdot \left(\frac{14 \text{ m}}{45 \text{ m}} \right) \right) \right)$$

9) Pression sous la vague solitaire Formule

Formule

$$p = \rho_s \cdot [g] \cdot (y_s - y)$$

Exemple avec Unités

$$804.1453 \text{ Pa} = 1025 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot (5 - 4.92 \text{ m})$$

Évaluer la formule 

10) Profondeur de l'eau donnée Volume d'eau dans la vague au-dessus du niveau de l'eau calme Formule

Formule

$$D_w = \left(\frac{(V)^2}{\left(\frac{16}{3}\right) \cdot H_w} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Exemple avec Unités

$$45 \text{ m} = \left(\frac{(2608.448 \text{ m}^2)^2}{\left(\frac{16}{3}\right) \cdot 14 \text{ m}} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Évaluer la formule 

11) Profondeur de l'eau étant donné la célérité de la vague solitaire Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

$$44.9806 \text{ m} = \left(\frac{24.05 \text{ m/s}^2}{9.8066 \text{ m/s}^2} \right) - 14 \text{ m}$$

Évaluer la formule 

12) Profondeur de l'eau étant donné l'énergie totale des vagues par unité de largeur de crête de la vague solitaire Formule

Formule

$$D_w = \left(\frac{E}{\left(\frac{8}{3 \cdot \sqrt{3}}\right) \cdot \rho_s \cdot [g] \cdot H_w^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Exemple avec Unités

$$44.4199 \text{ m} = \left(\frac{2.4 \text{ E+8 J/m}}{\left(\frac{8}{3 \cdot \sqrt{3}}\right) \cdot 1025 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 14 \text{ m}^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Évaluer la formule 



13) Relation empirique entre la pente et le rapport hauteur/profondeur de l'eau Formule

Formule

$$HD_{\text{ratio}} = 0.75 + (25 \cdot m) - (112 \cdot m^2) + (3870 \cdot m^3)$$

Exemple

$$1.2362 = 0.75 + (25 \cdot 0.02) - (112 \cdot 0.02^2) + (3870 \cdot 0.02^3)$$

14) Surface de l'eau au-dessus du fond Formule

Formule

$$y_s' = D_w + H_w \cdot \left(\operatorname{sech} \left(\sqrt{\left(\frac{3}{4} \right) \cdot \left(\frac{H_w}{D_w^3} \right) \cdot (x - (C \cdot t))} \right) \right)^2$$

Exemple avec Unités

$$45.0004 = 45_m + 14_m \cdot \left(\operatorname{sech} \left(\sqrt{\left(\frac{3}{4} \right) \cdot \left(\frac{14_m}{45_m^3} \right) \cdot (50 - (24.05_{m/s} \cdot 25))} \right) \right)^2$$

15) Surface de l'eau au-dessus du fond compte tenu de la pression sous la vague solitaire Formule

Formule

$$y_s = \left(\frac{p}{\rho_s \cdot [g]} \right) + y$$

Exemple avec Unités

$$5 = \left(\frac{804.1453_{Pa}}{1025_{kg/m^3} \cdot 9.8066_{m/s^2}} \right) + 4.92_m$$

Évaluer la formule 

16) Vitesse maximale de l'onde solitaire Formule

Formule

$$u_{\text{max}} = \frac{C \cdot N}{1 + \cos \left(M \cdot \frac{y}{D_w} \right)}$$

Exemple avec Unités

$$6.024_{m/s} = \frac{24.05_{m/s} \cdot 0.5}{1 + \cos \left(0.8 \cdot \frac{4.92_m}{45_m} \right)}$$

Évaluer la formule 

17) Volume d'eau au-dessus du niveau d'eau calme par unité de largeur de crête Formule

Formule

$$V = \left(\left(\frac{16}{3} \right) \cdot D_w^3 \cdot H_w \right)^{0.5}$$

Exemple avec Unités

$$2608.4478_{m^2} = \left(\left(\frac{16}{3} \right) \cdot 45_m^3 \cdot 14_m \right)^{0.5}$$

Évaluer la formule 



Variables utilisées dans la liste de Onde solitaire Formules ci-dessus

- **a_s** Amplitude des ondes solitaires (Mètre)
- **C** Célérité de la vague (Mètre par seconde)
- **D_w** Profondeur de l'eau depuis le lit (Mètre)
- **E** Énergie totale des vagues par unité de largeur de crête (Joule / mètre)
- **H_w** Hauteur de la vague (Mètre)
- **HD_{ratio}** Rapport hauteur/profondeur d'eau du brise-glace
- **L** Longueur de la vague d'eau (Mètre)
- **L_w** Longueur des vagues d'eau (Mètre)
- **m** Pente des vagues
- **M** Fonction de la hauteur des vagues
- **N** Fonction de H/d comme N
- **p** Pression sous vague (Pascal)
- **t** Temporel (onde progressive)
- **u_{max}** Vitesse maximale de l'onde solitaire (Mètre par seconde)
- **V** Volume d'eau par unité de largeur de crête (Mètre carré)
- **x** Spatial (onde progressive)
- **y** Élévation au-dessus du bas (Mètre)
- **y_s** Ordonnée de la surface de l'eau
- **y_s'** Ordonnée de la surface de l'eau
- **ρ_s** Densité de l'eau salée (Kilogramme par mètre cube)

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Onde solitaire Formules ci-dessus

- **constante(s):** [g], 9.80665
Accélération gravitationnelle sur Terre
- **Les fonctions:** **cos**, cos(Angle)
Le cosinus d'un angle est le rapport du côté adjacent à l'angle à l'hypoténuse du triangle.
- **Les fonctions:** **exp**, exp(Number)
Dans une fonction exponentielle, la valeur de la fonction change d'un facteur constant pour chaque changement d'unité dans la variable indépendante.
- **Les fonctions:** **sech**, sech(Number)
La fonction sécante hyperbolique est une fonction hyperbolique qui est l'inverse de la fonction cosinus hyperbolique.
- **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:** **Zone** in Mètre carré (m²)
Zone Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Pression** in Pascal (Pa)
Pression Conversion d'unité 
- **La mesure:** **La rapidité** in Mètre par seconde (m/s)
La rapidité Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Densité** in Kilogramme par mètre cube (kg/m³)
Densité Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Énergie par unité de longueur** in Joule / mètre (J/m)
Énergie par unité de longueur Conversion d'unité 



- Important Vitesse locale de transport des fluides et des masses Formules 
- Important Théorie des ondes cnoïdales Formules 
- Important Demi-axe horizontal et vertical de l'ellipse Formules 
- Important Modèles de spectre paramétrique Formules 
- Important Onde solitaire Formules 
- Important Pression souterraine Formules 
- Important Célérité des vagues Formules 
- Important Vague d'énergie Formules 
- Important Hauteur des vagues Formules 
- Important Paramètres d'onde Formules 
- Important Période des vagues Formules 
- Important Distribution de la période des vagues et spectre des vagues Formules 
- Important Longueur d'onde Formules 
- Important Méthode du passage à zéro Formules 

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  Pourcentage du nombre 
-  Calculateur PPCM 
-  Fraction simple 

Veuillez 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](#)

9/18/2024 | 11:07:29 AM UTC

