

# Important Calcul des forces sur les structures océaniques Formules PDF



**Formules**  
**Exemples**  
**avec unités**

**Liste de 17**  
**Important Calcul des forces sur les structures**  
**océaniques Formules**

## 1) Le nombre de Keulegan-Carpenter Formules

### 1.1) Amplitude de l'oscillation de la vitesse d'écoulement Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule

### 1.2) Amplitude de l'oscillation de la vitesse d'écoulement pour le mouvement sinusoïdal du fluide Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule

### 1.3) Amplitude d'excursion des particules de fluide dans un écoulement oscillatoire en fonction du paramètre de déplacement Formule

Formule

$$A = \delta \cdot L$$

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule

### 1.4) Échelle de longueur caractéristique de l'objet Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule

### 1.5) Échelle de longueur caractéristique de l'objet donné Paramètre de déplacement Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule



## 1.6) Nombre de Keulegan-Carpenter pour le mouvement sinusoïdal du fluide Formule ↻

Formule

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

Exemple

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

Évaluer la formule ↻

## 1.7) Numéro Keulegan-Carpenter Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

## 1.8) Paramètre de déplacement pour le transport des sédiments pour le mouvement sinusoïdal du fluide Formule ↻

Formule

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

Exemple

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

Évaluer la formule ↻

## 1.9) Paramètre de déplacement pour le transport des sédiments sous les vagues d'eau Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

## 1.10) Période d'oscillation Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

## 1.11) Période d'oscillation pour le mouvement sinusoïdal du fluide Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

## 2) L'équation de Morison (MOJS) Formules ↻

### 2.1) Coefficient de masse ajoutée pour corps fixe en flux oscillant Formule ↻

Formule

$$C_a = C_m - 1$$

Exemple

$$4 = 5 - 1$$

Évaluer la formule ↻



## 2.2) Coefficient d'inertie pour corps fixe en flux oscillant Formule

Formule

$$C_m = 1 + C_a$$

Exemple

$$5.5 = 1 + 4.5$$

Évaluer la formule 

## 2.3) Force de masse hydrodynamique Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

## 2.4) Force de traînée pour le corps fixe dans le flux oscillatoire Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

## 2.5) Force d'inertie pour corps fixe en flux oscillant Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

## 2.6) Force Froude-Krylov Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 



## Variables utilisées dans la liste de Calcul des forces sur les structures océaniques Formules ci-dessus

- **A** Amplitude d'excursion des particules fluides
- **C<sub>a</sub>** Coefficient de masse ajouté
- **C<sub>D</sub>** Coefficient de traînée du fluide
- **C<sub>m</sub>** Coefficient d'inertie
- **F** Force de masse hydrodynamique (Kilonewton)
- **F<sub>D</sub>** Force de traînée (Kilonewton)
- **F<sub>i</sub>** Force d'inertie du fluide (Kilonewton)
- **F<sub>k</sub>** Force Froude-Krylov (Kilonewton)
- **K<sub>C</sub>** Numéro Keulegan-Carpenter
- **L** Échelle de longueur (Mètre)
- **S** Zone de référence (Mètre carré)
- **T** Période des oscillations (Deuxième)
- **u'** Accélération du flux (Mètre cube par seconde)
- **V** Volume du corps (Mètre cube)
- **V<sub>f</sub>** La vitesse d'écoulement (Mètre par seconde)
- **V<sub>fv</sub>** Amplitude de l'oscillation de la vitesse d'écoulement (Mètre par seconde)
- **δ** Paramètre de déplacement
- **ρ<sub>Fluid</sub>** Densité du fluide (Kilogramme par mètre cube)

## Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Calcul des forces sur les structures océaniques Formules ci-dessus

- **constante(s): pi**,  
3.14159265358979323846264338327950288  
*Constante d'Archimède*
- **La mesure: Longueur** in Mètre (m)  
*Longueur Conversion d'unité* 
- **La mesure: Temps** in Deuxième (s)  
*Temps Conversion d'unité* 
- **La mesure: Volume** in Mètre cube (m<sup>3</sup>)  
*Volume Conversion d'unité* 
- **La mesure: Zone** in Mètre carré (m<sup>2</sup>)  
*Zone Conversion d'unité* 
- **La mesure: La rapidité** in Mètre par seconde (m/s)  
*La rapidité Conversion d'unité* 
- **La mesure: Force** in Kilonewton (kN)  
*Force Conversion d'unité* 
- **La mesure: Débit volumétrique** in Mètre cube par seconde (m<sup>3</sup>/s)  
*Débit volumétrique Conversion d'unité* 
- **La mesure: Densité** in Kilogramme par mètre cube (kg/m<sup>3</sup>)  
*Densité Conversion d'unité* 



## Téléchargez d'autres PDF Important Génie côtier et océanique

- Important Calcul des forces sur les structures océaniques Formules 
- Important Courants de densité dans les ports Formules 
- Important Courants de densité dans les rivières Formules 
- Important Équipement de dragage Formules 
- Important Estimation des vents marins et côtiers Formules 
- Important Hydrodynamique des entrées de marée-2 Formules 
- Important Météorologie et climat des vagues Formules 
- Important Océanographie Formules 
- Important Protection du rivage Formules 
- Important Prédiction d'onde 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](#)

7/8/2024 | 9:32:11 AM UTC

