Important Océanographie Formules PDF



Formules Exemples avec unités

Liste de 36

Important Océanographie Formules

Évaluer la formule

Évaluer la formule (

Évaluer la formule 🕝

Évaluer la formule 🕝

Évaluer la formule (

1) Dynamique des courants océaniques Formules 🕝

1.1) Accélération Coriolis Formule 🕝

Formule

$$a_{C} = 2 \cdot \Omega_{E} \cdot \sin(L) \cdot V$$

 $3.9977 = 2 \cdot 7.2921159E - 05 \text{ rad/s} \cdot \sin(20^\circ) \cdot 49.8 \text{ mi/s}$

1.2) Gradient de pression normal à actuel Formule

$$\delta p_{/\delta n} = 2 \cdot \Omega_E \cdot \sin\left(L\right) \cdot \frac{V}{\frac{1}{\rho_{water}}}$$

Exemple avec Unités

$$3997.7301 = 2 \cdot 7.2921159 \text{E-}05 \, \text{rad/s} \, \cdot \sin\left(\,20^{\,\circ}\,\right) \cdot \frac{49.8 \, \text{mi/s}}{\frac{1}{1000 \, \text{kg/m}^3}}$$

1.3) Latitude donnée Accélération de Coriolis Formule 🕝

Formule

Exemple avec Unités

 $L = a \sin \left(\frac{a_C}{2 \cdot \Omega_F \cdot V} \right) \left| 20.0118^\circ = a \sin \left(\frac{4}{2 \cdot 7.2921159E \cdot 05 \, \text{rad/s} \cdot 49.8 \, \text{mi/s}} \right) \right|$

1.4) Latitude donnée Gradient de pression normal à actuel Formule 🕝

Formule

$$= a \sin \left(\frac{\left(\frac{1}{\rho_{\text{water}}}\right) \cdot \delta p_{/\delta n}}{2 \cdot \Omega_{\text{E}} \cdot V} \right)$$

Exemple avec Unités

$$L = a \sin \left(\frac{\left(\frac{1}{\rho_{\text{water}}}\right) \cdot \delta p_{/\delta n}}{2 \cdot \Omega_{\text{E}} \cdot \text{V}} \right)$$

$$20.0118^{\circ} = a \sin \left(\frac{\left(\frac{1}{1000 \, \text{kg/m}^{3}}\right) \cdot 4000}{2 \cdot 7.2921159 \text{E} \cdot 05 \, \text{rad/s} \cdot 49.8 \, \text{mi/s}} \right)$$

1.5) Vitesse actuelle donnée Accélération de Coriolis Formule 🕝

 $V = \frac{a_C}{2 \cdot \Omega_F \cdot \sin(L)}$

 $49.8283 \,\text{mi/s} = \frac{7}{2 \cdot 7.2921159 \text{E} \cdot 05 \,\text{rad/s} \cdot \sin(20^\circ)}$

1.6) Vitesse angulaire donnée Gradient de pression normal à courant Formule 🕝

Formule Exemple avec Unités

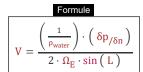
$$\Omega_{E} = \frac{\left(\frac{1}{\rho_{\text{water}}}\right) \cdot \left(\delta p_{/\delta n}\right)}{2 \cdot \sin\left(L\right) \cdot V}$$
7.3E-5 rad/s =
$$\frac{\left(\frac{1}{1000 \, \text{kg/m}^{3}}\right) \cdot \left(4000\right)}{2 \cdot \sin\left(20^{\circ}\right) \cdot 49.8 \, \text{mi/s}}$$

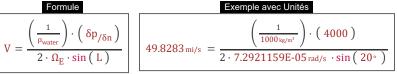
Exemple avec Unités
$$\left(\frac{1}{1000\,{\rm kg/m^3}}\right)\cdot\left(\frac{1}{1000\,{\rm kg/m^3}}\right)$$

Évaluer la formule (

Évaluer la formule 🦳

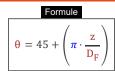
1.7) Vitesse du courant donnée Gradient de pression normal au courant Formule 🕝

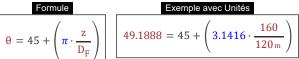




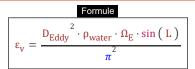
2) Dérive du vent d'Eckman Formules 🕝

2.1) Angle entre le vent et la direction du courant Formule





2.2) Coefficient de viscosité turbulente verticale compte tenu de la profondeur d'influence du frottement par Eckman Formule



Évaluer la formule (

Évaluer la formule (

$$0.5693 = \frac{15.01 \,\text{m}^{2} \cdot 1000 \,\text{kg/m}^{3} \cdot 7.2921159 \text{E} \cdot 05 \,\text{rad/s} \cdot \sin(20 \,\text{°})}{3.1416^{2}}$$

2.3) Composante de vitesse le long de l'axe horizontal x Formule 🗂

Formule

$$u_{X} = V_{S} \cdot e^{\pi \cdot \frac{z}{D_{F}}} \cdot \cos\left(45 + \left(\pi \cdot \frac{z}{D_{F}}\right)\right)$$

$$15.6365 \,\mathrm{m/s} = 0.5 \,\mathrm{m/s} \cdot e^{3.1416 \cdot \frac{160}{120 \,\mathrm{m}}} \cdot \cos \left(45 + \left(3.1416 \cdot \frac{160}{120 \,\mathrm{m}} \right) \right)$$

2.4) Coordonnée verticale à partir de la surface de l'océan étant donné l'angle entre le vent et la direction du courant Formule

Formule
$$z = D_{E} \cdot \frac{\theta - 45}{2}$$

Formule Exemple avec Unités
$$z = D_F \cdot \frac{\theta - 45}{\pi} \qquad 160.0462 = 120_{\,\text{m}} \cdot \frac{49.19 - 45}{3,1416}$$

Évaluer la formule 🦳

2.5) Débits volumiques par unité de largeur de l'océan Formule 🕝



Formule Exemple avec Unités
$$q_{_{X}} = \frac{V_{_{S}} \cdot D_{F}}{\pi \cdot \sqrt{2}} \qquad \boxed{13.5047 \, \text{m}^{3}/\text{s} \, = \, \frac{0.5 \, \text{m/s} \, \cdot 120 \, \text{m}}{3.1416 \cdot \sqrt{2}}}$$

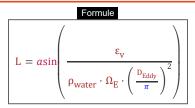
Évaluer la formule (

2.6) Densité donnée Pression Atmosphérique dont la valeur de Mille est réduite de la Valeur de Densité Formule

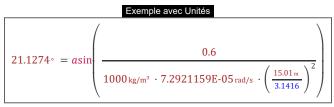
Formule
$$\rho_{s} = \sigma_{t} + 1000$$

Formule Exemple avec Unités
$$\rho_{S} = \sigma_{t} + 1000 \qquad \boxed{ 1025 \, \text{kg/m}^{3} \, = \, 25 \, + \, 1000 }$$

2.7) Latitude donnée Profondeur d'influence de friction par Eckman Formule (



Évaluer la formule (

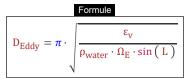


2.8) Pression atmosphérique en fonction de la salinité et de la température Formule 🕝



Évaluer la formule 🕝

2.9) Profondeur de l'influence frictionnelle par Eckman Formule 🕝



Exemple avec Unités

$$15.4089 \,\mathrm{m} \, = 3.1416 \cdot \sqrt{\frac{0.6}{1000 \,\mathrm{kg/m^3} \, \cdot 7.2921159 \text{E-}05 \,\mathrm{rad/s} \, \cdot \sin \left(\, 20^{\,\circ} \,\right)}}$$

2.10) Profondeur donnée Angle entre le vent et la direction du courant Formule 🕝



Exemple avec Unités $D_{F} = \pi \cdot \frac{z}{\theta - 45} \qquad 119.9654_{m} = 3.1416 \cdot \frac{160}{49.19 - 45}$

2.11) Profondeur donnée Volume Débit par unité de largeur de l'océan Formule 🕝



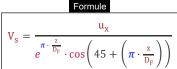


2.12) Salinité donnée Pression atmosphérique Formule



 $S = \frac{\sigma_t}{0.75} \qquad 33.3333 \,\text{mg/L} = \frac{25}{0.75}$

2.13) Vitesse à la surface donnée Composant de vitesse le long de l'axe horizontal x Formule



Exemple avec Unités $0.4796\,\text{m/s} = \frac{15\,\text{m/s}}{e^{3.1416 \cdot \frac{160}{120\,\text{m}}} \cdot \cos\left(45 + \left(3.1416 \cdot \frac{160}{120\,\text{m}}\right)\right)}$ Évaluer la formule (

Évaluer la formule (

Évaluer la formule (

Évaluer la formule (

Évaluer la formule 🕝

2.14) Vitesse à la surface donnée Détail de la vitesse du profil actuel en trois dimensions Formule

$$V_{S} = \frac{V}{e^{\pi \cdot \frac{z}{D_{F}}}}$$

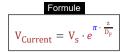
Exemple avec Unités

Évaluer la formule 🦳

$$V_{S} = \frac{V}{e^{\pi \cdot \frac{z}{D_{F}}}}$$

$$0.9099 \,\text{m/s} = \frac{60 \,\text{m/s}}{e^{3.1416 \cdot \frac{160}{120 \,\text{m}}}}$$

2.15) Vitesse dans le profil actuel en trois dimensions en introduisant les coordonnées polaires Formule





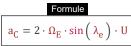
Évaluer la formule (

Évaluer la formule (

$$V_{\text{Current}} = V_{\text{S}} \cdot e^{\pi \cdot \frac{z}{D_{\text{F}}}}$$
 32.9715 m/s = 0.5 m/s $\cdot e^{3.1416 \cdot \frac{160}{120 \text{ m}}}$

3) Forces motrices des courants océaniques Formules 🕝

3.1) Ampleur de la composante horizontale de l'accélération de Coriolis Formule 🕝



Exemple avec Unités

 $3.9993 = 2 \cdot 7.2921159E - 05 \text{ rad/s} \cdot \sin(43.29^{\circ}) \cdot 24.85 \text{ mi/s}$

3.2) Coefficient de traînée Formule



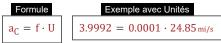
Évaluer la formule 🕝

3.3) Coefficient de traînée compte tenu de la contrainte du vent Formule C

Formule Exemple avec Unités
$$C_D = \frac{\tau_o}{\rho \cdot V_{10}^{\ \ 2}} \qquad 0.0024 = \frac{1.5 \, \text{Pa}}{1.293 \, \text{kg/m}^3 \cdot 22 \, \text{m/s}}^2$$

Exemple avec Unités
$$0.0024 = \frac{1.5 \, \text{Pa}}{}$$

3.4) Composante horizontale de l'accélération de Coriolis Formule C



Évaluer la formule (

Évaluer la formule 🕝

3.5) Fréquence de Coriolis Formule

Formule

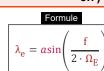
Exemple avec Unités

 $0.0001 = 2 \cdot 7.2921159E - 05 \text{ rad/s} \cdot \sin(43.29^{\circ})$ $f = 2 \cdot \Omega_E \cdot \sin(\lambda_e)$

3.6) Fréquence de Coriolis donnée Composante horizontale de l'accélération de Coriolis Formule

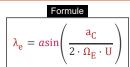
Formule Exemple avec Unités
$$f = \frac{a_C}{U} \qquad 0.0001 = \frac{4}{24.85\,\mathrm{mi/s}}$$

3.7) Latitude donnée Coriolis Fréquence Formule C



$$\lambda_{\rm e} = a \sin \left(\frac{\rm f}{2 \cdot \Omega_{\rm E}} \right) \qquad 43.2885^{\circ} = a \sin \left(\frac{0.0001}{2 \cdot 7.2921159 \text{E} \cdot 05 \, \text{rad/s}} \right)$$

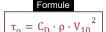
3.8) Latitude donnée Magnitude de la composante horizontale de l'accélération de Coriolis Formule



Exemple avec Unités

$$\lambda_{\rm e} = a \sin \left(\frac{a_{\rm C}}{2 \cdot \Omega_{\rm E} \cdot \rm U} \right)$$
 $43.299^{\circ} = a \sin \left(\frac{4}{2 \cdot 7.2921159 \text{E} \cdot 05 \, \text{rad/s} \cdot 24.85 \, \text{mi/s}} \right)$

3.9) Le stress du vent Formule



3.10) Vitesse angulaire de la Terre pour une fréquence de Coriolis donnée Formule 🕝 Évaluer la formule (

$$\Omega_{E} = \frac{f}{2 \cdot \sin(\lambda_{e})}$$

Exemple avec Unités

$$\Omega_{E} = \frac{f}{2 \cdot \sin(\lambda_{e})}$$

$$7.3E-5 \text{ rad/s} = \frac{0.0001}{2 \cdot \sin(43.29^{\circ})}$$

3.11) Vitesse du vent à une hauteur de 10 m pour le coefficient de traînée Formule 🕝

Formule Exemple avec Unités
$$V_{10} = \frac{C_D - 0.00075}{0.000067}$$

$$26.1194_{\text{m/s}} = \frac{0.0025 - 0.00075}{0.000067}$$

3.12) Vitesse du vent à une hauteur de 10 m compte tenu de la pression du vent Formule 🕝

Exemple avec Unités

$$V_{10} = \boxed{\frac{\tau_o}{C_D \cdot \rho}} \boxed{ 21.5415 \, \text{m/s} } = \sqrt{\frac{1.5 \, \text{Pa}}{0.0025 \cdot 1.293 \, \text{kg/m}^3}}$$

Évaluer la formule 🦳

Évaluer la formule (

3.13) Vitesse horizontale sur la surface de la Terre compte tenu de la composante horizontale de l'accélération de Coriolis Formule

$$U = \frac{a_C}{2 \cdot \Omega_E \cdot \sin\left(\lambda_e\right)}$$

Évaluer la formule 🕝

Évaluer la formule 🕝

3.14) Vitesse horizontale sur la surface de la Terre compte tenu de la fréquence de Coriolis Formule



Exemple avec Unités
$$24.8548 \,\text{mi/s} \, = \frac{4}{0.0001}$$



Variables utilisées dans la liste de Océanographie Formules ci-dessus

- a_C Composante horizontale de l'accélération de Coriolis
- C_D Coefficient de traînée
- D_{Eddy} Profondeur de l'influence frictionnelle par Eckman (Mètre)
- **D**_F Profondeur de l'influence frictionnelle (Mètre)
- f Fréquence de Coriolis
- L Latitude d'une position sur la surface de la Terre (Degré)
- q_X Débits volumiques par unité de largeur de l'océan (Mètre cube par seconde)
- S Salinité de l'eau (Milligramme par litre)
- U Vitesse horizontale à la surface de la Terre (Mille / Seconde)
- u_x Composante de vitesse le long d'un axe x horizontal (Mètre par seconde)
- V Vitesse du profil actuel (Mètre par seconde)
- V Vitesse actuelle (Mille / Seconde)
- V₁₀ Vitesse du vent à une hauteur de 10 m (Mètre par seconde)
- V_{Current} Vitesse dans le profil actuel (Mètre par seconde)
- V_s Vitesse à la surface (Mètre par seconde)
- Z Coordonnée verticale
- δp_{/δn} Dégradé de pression
- ε_ν Coefficient de viscosité turbulente verticale
- θ Angle entre le vent et la direction du courant
- λ_a Latitude de la station terrienne (Degré)
- ρ Densité de l'air (Kilogramme par mètre cube)
- ρ_s Densité de l'eau salée (Kilogramme par mètre cube)
- Pwater Densité de l'eau (Kilogramme par mètre cube)
- σ_t Différence de valeurs de densité
- T_O Stress du vent (Pascal)

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

- constante(s): pi,
 - 3.14159265358979323846264338327950288 Constante d'Archimède
- constante(s): e,
 - 2.71828182845904523536028747135266249 constante de Napier
- Les fonctions: asin, asin(Number)
 La fonction sinus inverse est une fonction trigonométrique qui prend un rapport entre deux côtés d'un triangle rectangle et génère l'angle opposé au côté avec le rapport donné.
- 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: sin, sin(Angle)
 Le sinus est une fonction trigonométrique qui décrit le rapport entre la longueur du côté opposé d'un triangle rectangle et la longueur de l'hypoténuse.
- 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: Pression in Pascal (Pa)
 Pression Conversion d'unité
- La mesure: La rapidité in Mille / Seconde (mi/s),
 Mètre par seconde (m/s)
 La rapidité Conversion d'unité
- La mesure: Angle in Degré (°)

 Angle Conversion d'unité
- La mesure: Débit volumétrique in Mètre cube par seconde (m³/s)
 Débit volumétrique Conversion d'unité
- La mesure: Vitesse angulaire in Radian par seconde (rad/s)
 - Vitesse angulaire Conversion d'unité 🕝
- La mesure: Densité in Kilogramme par mètre cube (kg/m³), Milligramme par litre (mg/L)

Ω_E Vitesse angulaire de la Terre (Radian par seconde)

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

- Changement en pourcentage
 - PPCM de deux nombres

• 🛂 Fraction propre 🕝

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 | 9:26:23 AM UTC