

Important Bases de la mécanique des fluides

Formules PDF



Formules
Exemples
avec unités

Liste de 14
Important Bases de la mécanique des fluides
Formules

1) Densité de poids étant donné le poids spécifique Formule

Formule

$$\omega = \frac{SW}{g}$$

Exemple avec Unités

$$76.5306 \text{ kg/m}^3 = \frac{0.75 \text{ kN/m}^3}{9.8 \text{ m/s}^2}$$

Évaluer la formule

2) Équation des fluides compressibles en continuité Formule

Formule

$$V_1 = \frac{A_2 \cdot V_2 \cdot \rho_2}{A_1 \cdot \rho_1}$$

Exemple avec Unités

$$2.1739 \text{ m/s} = \frac{6 \text{ m}^2 \cdot 5 \text{ m/s} \cdot 700 \text{ kg/m}^3}{14 \text{ m}^2 \cdot 690 \text{ kg/m}^3}$$

Évaluer la formule

3) Équation des fluides incompressibles en continuité Formule

Formule

$$V_1 = \frac{A_2 \cdot V_2}{A_1}$$

Exemple avec Unités

$$2.1429 \text{ m/s} = \frac{6 \text{ m}^2 \cdot 5 \text{ m/s}}{14 \text{ m}^2}$$

Évaluer la formule

4) Équilibre instable du corps flottant Formule

Formule

$$GM = BG - BM$$

Exemple avec Unités

$$-27.1 \text{ mm} = 25 \text{ mm} - 52.1 \text{ mm}$$

Évaluer la formule

5) Module de masse compte tenu de la contrainte volumique et de la déformation Formule

Formule

$$k_v = \frac{VS}{\varepsilon_v}$$

Exemple avec Unités

$$0.3667 \text{ Pa} = \frac{11 \text{ Pa}}{30}$$

Évaluer la formule

6) Numéro de cavitation Formule

Formule

$$\sigma_c = \frac{p - P_v}{\rho_m \cdot \frac{u_f^2}{2}}$$

Exemple avec Unités

$$0.0111 = \frac{800 \text{ Pa} - 6.01 \text{ Pa}}{997 \text{ kg/m}^3 \cdot \frac{12 \text{ m/s}^2}{2}}$$

Évaluer la formule



7) Numéro Knudsen Formule ↻

Formule

$$Kn = \frac{\lambda}{L}$$

Exemple avec Unités

$$0.0018 = \frac{0.0002 \text{ m}}{110 \text{ mm}}$$

Évaluer la formule ↻

8) Poids Formule ↻

Formule

$$W_{\text{body}} = m \cdot g$$

Exemple avec Unités

$$323.4 \text{ N} = 33 \text{ kg} \cdot 9.8 \text{ m/s}^2$$

Évaluer la formule ↻

9) Pression de stagnation Formule ↻

Formule

$$h_o = h_s + h_d$$

Exemple avec Unités

$$117 \text{ mm} = 52 \text{ mm} + 65 \text{ mm}$$

Évaluer la formule ↻

10) Sensibilité du manomètre incliné Formule ↻

Formule

$$S = \frac{1}{\sin(\theta)}$$

Exemple avec Unités

$$1.7434 v_A = \frac{1}{\sin(35^\circ)}$$

Évaluer la formule ↻

11) Turbulence Formule ↻

Formule

$$T_{\text{stress}} = \rho_2 \cdot \mu_{\text{viscosity}} \cdot u_f$$

Exemple avec Unités

$$8568 \text{ Pa} = 700 \text{ kg/m}^3 \cdot 10.2 \text{ P} \cdot 12 \text{ m/s}$$

Évaluer la formule ↻

12) Viscosité cinématique Formule ↻

Formule

$$v_f = \frac{\mu_{\text{viscosity}}}{\rho_m}$$

Exemple avec Unités

$$0.001 \text{ m}^2/\text{s} = \frac{10.2 \text{ P}}{997 \text{ kg/m}^3}$$

Évaluer la formule ↻

13) Volume spécifique Formule ↻

Formule

$$v = \frac{V}{m}$$

Exemple avec Unités

$$1.9091 \text{ m}^3/\text{kg} = \frac{63 \text{ m}^3}{33 \text{ kg}}$$

Évaluer la formule ↻

14) Vorticité Formule ↻

Formule

$$\Omega = \frac{\Gamma}{A}$$

Exemple avec Unités

$$0.1636 \text{ 1/s} = \frac{9 \text{ m}^2/\text{s}}{55 \text{ m}^2}$$

Évaluer la formule ↻



Variables utilisées dans la liste de Bases de la mécanique des fluides

Formules ci-dessus

- **A** Zone de fluide (Mètre carré)
- **A₁** Aire de la section transversale au point 1 (Mètre carré)
- **A₂** Aire de la section transversale au point 2 (Mètre carré)
- **BG** Distance entre COB et GOG (Millimètre)
- **BM** Distance entre COB et COM (Millimètre)
- **g** Accélération due à la gravité (Mètre / Carré Deuxième)
- **GM** Hauteur métacentrique (Millimètre)
- **h_d** Tête de pression dynamique (Millimètre)
- **h_o** Pression de stagnation (Millimètre)
- **h_s** Tête de pression statique (Millimètre)
- **k_v** Module de volume en fonction du volume, de la contrainte et de la déformation (Pascal)
- **Kn** Numéro de Knudsen
- **L** Longueur caractéristique de l'écoulement (Millimètre)
- **m** Masse (Kilogramme)
- **p** Pression (Pascal)
- **P_v** Pression de vapeur (Pascal)
- **S** Sensibilité du manomètre (Volt Ampère)
- **SW** Poids spécifique (Kilonewton par mètre cube)
- **Tstress** Turbulence (Pascal)
- **u_f** Vitesse du fluide (Mètre par seconde)
- **v** Volume spécifique (Mètre cube par kilogramme)
- **V** Volume (Mètre cube)
- **V₁** Vitesse du fluide à 1 (Mètre par seconde)
- **V₂** Vitesse du fluide à 2 (Mètre par seconde)
- **VS** Contrainte volumique (Pascal)
- **W_{body}** Poids du corps (Newton)
- **Γ** Circulation (Mètre carré par seconde)
- **ε_v** Déformation volumétrique

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Bases de la mécanique des fluides

Formules ci-dessus

- **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.
- **La mesure: Longueur** in Millimètre (mm)
Longueur Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Lester** in Kilogramme (kg)
Lester Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Volume** in Mètre cube (m³)
Volume 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: Accélération** in Mètre / Carré Deuxième (m/s²)
Accélération Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Du pouvoir** in Volt Ampère (VA)
Du pouvoir Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Force** in Newton (N)
Force Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Angle** in Degré (°)
Angle Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Longueur d'onde** in Mètre (m)
Longueur d'onde Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Viscosité dynamique** in équilibre (P)
Viscosité dynamique Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Concentration massique** in Kilogramme par mètre cube (kg/m³)
Concentration massique Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Viscosité cinématique** in Mètre carré par seconde (m²/s)
Viscosité cinématique Conversion d'unité ↻



- Θ Angle entre le manomètre et la surface (Degré)
- λ Libre parcours moyen d'une molécule (Mètre)
- μ viscosity Viscosité dynamique (équilibre)
- ν_f Viscosité cinématique du liquide (Mètre carré par seconde)
- ρ_1 Densité au point 1 (Kilogramme par mètre cube)
- ρ_2 Densité au point 2 (Kilogramme par mètre cube)
- ρ_m Densité de masse (Kilogramme par mètre cube)
- σ_c Nombre de cavitation
- ω Densité de poids (Kilogramme par mètre cube)
- Ω Vorticité (1 par seconde)
- La mesure: **Densité** in Kilogramme par mètre cube (kg/m³)
Densité Conversion d'unité 
- La mesure: **Volume spécifique** in Mètre cube par kilogramme (m³/kg)
Volume spécifique Conversion d'unité 
- La mesure: **Diffusivité de l'impulsion** in Mètre carré par seconde (m²/s)
Diffusivité de l'impulsion Conversion d'unité 
- La mesure: **Poids spécifique** in Kilonewton par mètre cube (kN/m³)
Poids spécifique Conversion d'unité 
- La mesure: **Tourbillon** in 1 par seconde (1/s)
Tourbillon Conversion d'unité 
- La mesure: **Stresser** in Pascal (Pa)
Stresser Conversion d'unité 



Téléchargez d'autres PDF Important Introduction aux bases de la mécanique des fluides

- Important Bases de la mécanique des fluides Formules 
- Important Turbine Formules 

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  Pourcentage d'erreur 
-  PPCM de trois nombres 
-  Soustraire fraction 

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](#)

12/5/2024 | 4:29:24 AM UTC

