



Formules Exemples avec unités

Liste de 10 Important Charges statiques Formules

1) Loi d'Archimède et flottabilité Formules ↻

1.1) Densité massique du fluide pour la force de flottabilité immergée dans le fluide Formule ↻

Formule

$$\rho = \frac{F_B}{[g] \cdot \nabla}$$

Exemple avec Unités

$$997 \text{ kg/m}^3 = \frac{4888.615 \text{ N}}{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 0.5 \text{ m}^3}$$

Évaluer la formule ↻

1.2) Force de flottabilité du corps immergé dans un fluide Formule ↻

Formule

$$F_B = \nabla \cdot \rho \cdot [g]$$

Exemple avec Unités

$$4888.615 \text{ N} = 0.5 \text{ m}^3 \cdot 997 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2$$

Évaluer la formule ↻

1.3) Volume de la partie immergée de l'objet étant donné la force de flottabilité du corps immergé dans le fluide Formule ↻

Formule

$$\nabla = \frac{F_B}{\rho \cdot [g]}$$

Exemple avec Unités

$$0.5 \text{ m}^3 = \frac{4888.615 \text{ N}}{997 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}$$

Évaluer la formule ↻

2) Flambement du train de tiges Formules ↻

2.1) Aire de la section transversale du poteau pour la charge critique de flambement Formule ↻

Formule

$$A = \frac{P_{Cr} \cdot L_{Cr_{ratio}}^2}{\pi^2 \cdot E}$$

Exemple avec Unités

$$0.0688 \text{ m}^2 = \frac{5304.912 \text{ kN} \cdot 160^2}{3.1416^2 \cdot 2E11 \text{ N/m}^2}$$

Évaluer la formule ↻

2.2) Charge de flambement critique Formule ↻

Formule

$$P_{Cr} = A \cdot \left(\frac{\pi^2 \cdot E}{L_{Cr_{ratio}}^2} \right)$$

Exemple avec Unités

$$5304.9124 \text{ kN} = 0.0688 \text{ m}^2 \cdot \left(\frac{3.1416^2 \cdot 2E11 \text{ N/m}^2}{160^2} \right)$$

Évaluer la formule ↻



2.3) Diamètre du tuyau en fonction du nombre de Reynolds dans la longueur de tuyau la plus courte Formule ↻

Formule

$$D_p = \frac{Re \cdot v}{V_{flow}}$$

Exemple avec Unités

$$1.0098 \text{ m} = \frac{1560 \cdot 7.25 \text{ St}}{1.12 \text{ m/s}}$$

Évaluer la formule ↻

2.4) Nombre de Reynolds dans une longueur de tuyau plus courte Formule ↻

Formule

$$Re = \frac{V_{flow} \cdot D_p}{v}$$

Exemple avec Unités

$$1560.2759 = \frac{1.12 \text{ m/s} \cdot 1.01 \text{ m}}{7.25 \text{ St}}$$

Évaluer la formule ↻

2.5) Rapport d'élongement du poteau pour la charge critique de flambement Formule ↻

Formule

$$L_{cr_ratio} = \sqrt{\frac{A \cdot \pi^2 \cdot E}{P_{cr}}}$$

Exemple avec Unités

$$160 = \sqrt{\frac{0.0688 \text{ m}^2 \cdot 3.1416^2 \cdot 2E11 \text{ N/m}^2}{5304.912 \text{ kN}}}$$

Évaluer la formule ↻

2.6) Viscosité cinématique du fluide compte tenu du nombre de Reynolds dans une longueur de tuyau plus courte Formule ↻

Formule

$$v = \frac{V_{flow} \cdot D_p}{Re}$$

Exemple avec Unités

$$7.2513 \text{ St} = \frac{1.12 \text{ m/s} \cdot 1.01 \text{ m}}{1560}$$

Évaluer la formule ↻

2.7) Vitesse d'écoulement compte tenu du nombre de Reynolds dans une longueur de tuyau plus courte Formule ↻

Formule

$$V_{flow} = \frac{Re \cdot v}{D_p}$$

Exemple avec Unités

$$1.1198 \text{ m/s} = \frac{1560 \cdot 7.25 \text{ St}}{1.01 \text{ m}}$$

Évaluer la formule ↻



Variables utilisées dans la liste de Charges statiques Formules ci-dessus

- ∇ Volume de la partie immergée de l'objet (Mètre cube)
- **A** Aire de section transversale de la colonne (Mètre carré)
- **D_p** Diamètre du tuyau (Mètre)
- **E** Module d'élasticité (Newton par mètre carré)
- **F_B** Force de flottabilité (Newton)
- **L_{cr}_{ratio}** Rapport d'élanement de la colonne
- **P_{cr}** Charge de flambement critique pour le train de tiges (Kilonewton)
- **Re** Le numéro de Reynold
- **v** Viscosité cinématique (stokes)
- **V_{flow}** La vitesse d'écoulement (Mètre par seconde)
- **p** Densité de masse (Kilogramme par mètre cube)

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Charges statiques Formules 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: Volume** in Mètre cube (m³)
Volume Conversion d'unité 
- **La mesure: Zone** in Mètre carré (m²)
Zone Conversion d'unité 
- **La mesure: La rapidité** in Mètre par seconde (m/s)
La rapidité Conversion d'unité 
- **La mesure: Force** in Newton (N), Kilonewton (kN)
Force Conversion d'unité 
- **La mesure: Concentration massique** in Kilogramme par mètre cube (kg/m³)
Concentration massique Conversion d'unité 
- **La mesure: Viscosité cinématique** in stokes (St)
Viscosité cinématique Conversion d'unité 
- **La mesure: Stresser** in Newton par mètre carré (N/m²)
Stresser Conversion d'unité 



Téléchargez d'autres PDF Important Hydrostatique

- **Important Charges statiques**
Formules 

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  **Pourcentage de diminution** 
-  **PGCD de trois nombres** 
-  **Multiplier 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](#)

7/8/2024 | 11:25:08 AM UTC

