Important Flumes de mesure et élan dans la force spécifique de l'écoulement en canal ouvert Formules PDF

Formules
Exemples
avec unités

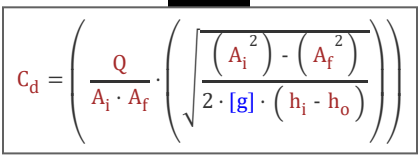
Liste de 15
Important Flumes de mesure et élan dans la force spécifique de l'écoulement en canal ouvert Formules

1) Canaux de comptage Formules

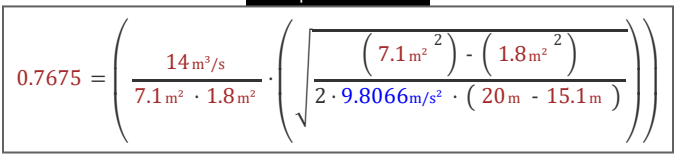
1.1) Coefficient de décharge à travers le canal étant donné le débit de décharge à travers le canal Formule

Évaluer la formule

Formule



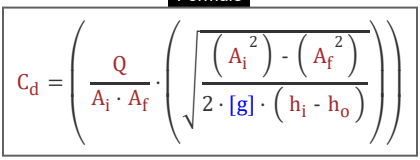
Exemple avec Unités



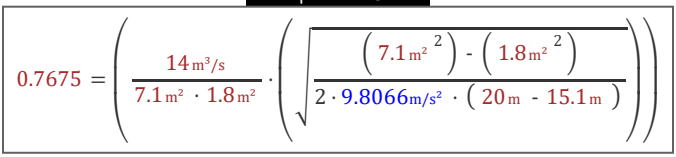
1.2) Coefficient de décharge à travers le canal étant donné le débit de décharge à travers le canal rectangulaire Formule

Évaluer la formule

Formule



Exemple avec Unités



1.3) Coefficient de décharge donné Débit à travers le canal de profondeur critique Formule

Évaluer la formule

Formule

$$C_d = \frac{Q}{W_t \cdot \left(d_f^{1.5} \right)}$$

Exemple avec Unités

$$0.6673 = \frac{14\,m^3/s}{3.5\,m \cdot \left(3.3\,m^{1.5} \right)}$$

1.4) Débit de décharge à travers le canal Formule

Évaluer la formule

Formule

$$Q = \left(C_d \cdot A_i \cdot A_f \right) \cdot \left(\sqrt{2 \cdot [g] \cdot \frac{h_i - h_o}{\left(A_i^2 \right) - \left(A_f^2 \right)}} \right)$$

Exemple avec Unités

$$12.0397\,m^3/s = \left(0.66 \cdot 7.1\,m^2 \cdot 1.8\,m^2 \right) \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.8066\,m/s^2 \cdot \frac{20\,m - 15.1\,m}{\left(7.1\,m^2{}^2 \right) - \left(1.8\,m^2{}^2 \right)}} \right)$$

1.5) Décharge par le canal de profondeur critique Formule

Évaluer la formule

Formule

$$Q = C_d \cdot W_t \cdot \left(d_f^{1.5} \right)$$

Exemple avec Unités

$$13.8479\,m^3/s = 0.66 \cdot 3.5\,m \cdot \left(3.3\,m^{1.5} \right)$$

1.6) Écoulement de décharge à travers le canal rectangulaire Formule

Évaluer la formule

Formule

$$Q = \left(C_d \cdot A_i \cdot A_f \right) \cdot \left(\sqrt{2 \cdot [g] \cdot \frac{h_i - h_o}{\left(A_i^2 \right) - \left(A_f^2 \right)}} \right)$$

Exemple avec Unités

$$12.0397\,m^3/s = \left(0.66 \cdot 7.1\,m^2 \cdot 1.8\,m^2 \right) \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.8066\,m/s^2 \cdot \frac{20\,m - 15.1\,m}{\left(7.1\,m^2{}^2 \right) - \left(1.8\,m^2{}^2 \right)}} \right)$$

1.7) Largeur de gorge donnée Décharge à travers le canal de profondeur critique Formule

Évaluer la formule

Formule

$$W_t = \frac{Q}{C_d \cdot \left(d_f^{1.5} \right)}$$

Exemple avec Unités

$$3.5385\,m = \frac{14\,m^3/s}{0.66 \cdot \left(3.3\,m^{1.5} \right)}$$

1.8) Profondeur d'écoulement donnée Débit à travers le canal à profondeur critique Formule

Évaluer la formule

Formule

$$d_f = \left(\frac{Q}{W_t \cdot C_d} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Exemple avec Unités

$$3.3241\,\text{m} = \left(\frac{14\,\text{m}^3/\text{s}}{3.5\,\text{m} \cdot 0.66} \right)^{\frac{2}{3}}$$

1.9) Tête à l'entrée de la section compte tenu du débit de décharge à travers le canal Formule

Évaluer la formule

Formule

$$h_o = h_i - \left(\frac{Q}{C_d \cdot A_i \cdot A_f \cdot \left(\sqrt{2 \cdot \frac{[g]}{A_i^2 - A_f^2}} \right)} \right)^2$$

Exemple avec Unités

$$13.3745\,\text{m} = 20\,\text{m} - \left(\frac{14\,\text{m}^3/\text{s}}{0.66 \cdot 7.1\,\text{m}^2 \cdot 1.8\,\text{m}^2 \cdot \left(\sqrt{2 \cdot \frac{9.8066\,\text{m/s}^2}{7.1\,\text{m}^2{}^2 - 1.8\,\text{m}^2{}^2}} \right)} \right)^2$$

1.10) Tête à l'entrée donnée décharge à travers le canal Formule

Évaluer la formule

Formule

$$h_i = \left(\frac{Q}{C_d \cdot A_i \cdot A_f \cdot \left(\sqrt{2 \cdot \frac{[g]}{A_i^2 - A_f^2}} \right)} \right)^2 + h_o$$

Exemple avec Unités

$$21.7255\,\text{m} = \left(\frac{14\,\text{m}^3/\text{s}}{0.66 \cdot 7.1\,\text{m}^2 \cdot 1.8\,\text{m}^2 \cdot \left(\sqrt{2 \cdot \frac{9.8066\,\text{m/s}^2}{7.1\,\text{m}^2{}^2 - 1.8\,\text{m}^2{}^2}} \right)} \right)^2 + 15.1\,\text{m}$$

2) Élan dans la force spécifique du flux en canal ouvert Formules

2.1) Force spécifique Formule

Évaluer la formule

Formule

$$F = \left(Q \cdot \frac{Q}{A_{cs} \cdot [g]} \right) + A_{cs} \cdot Y_t$$

Exemple avec Unités

$$304.3324\,\text{m}^3 = \left(14\,\text{m}^3/\text{s} \cdot \frac{14\,\text{m}^3/\text{s}}{15\,\text{m}^2 \cdot 9.8066\,\text{m/s}^2} \right) + 15\,\text{m}^2 \cdot 20.2\,\text{m}$$

2.2) Force spécifique donnée Largeur supérieure Formule

Évaluer la formule

Formule

$$F = \left(\frac{A_{cs}^2}{T} \right) + A_{cs} \cdot Y_t$$

Exemple avec Unités

$$410.1429\,\text{m}^3 = \left(\frac{15\,\text{m}^2{}^2}{2.1\,\text{m}} \right) + 15\,\text{m}^2 \cdot 20.2\,\text{m}$$

2.3) Largeur supérieure donnée Force spécifique Formule

Évaluer la formule

Formule

$$T = \frac{A_{cs}^2}{F - A_{cs} \cdot Y_t}$$

Exemple avec Unités

$$2.1028\,\text{m} = \frac{15\,\text{m}^2{}^2}{410\,\text{m}^3 - 15\,\text{m}^2 \cdot 20.2\,\text{m}}$$

2.4) Profondeur verticale du centroïde de la zone donnée à la force spécifique Formule

Évaluer la formule

Formule

$$Y_t = \frac{F - \left(Q \cdot \frac{Q}{A_{cs} \cdot [g]} \right)}{A_{cs}}$$

Exemple avec Unités

$$27.2445\,\text{m} = \frac{410\,\text{m}^3 - \left(14\,\text{m}^3/\text{s} \cdot \frac{14\,\text{m}^3/\text{s}}{15\,\text{m}^2 \cdot 9.8066\,\text{m/s}^2} \right)}{15\,\text{m}^2}$$

2.5) Profondeur verticale du centroïde de la zone donnée Force spécifique avec largeur supérieure Formule

Évaluer la formule

Formule

$$Y_t = \frac{F - \left(\frac{A_{cs}^2}{T} \right)}{A_{cs}}$$

Exemple avec Unités

$$20.1905\,\text{m} = \frac{410\,\text{m}^3 - \left(\frac{15\,\text{m}^2{}^2}{2.1\,\text{m}} \right)}{15\,\text{m}^2}$$

Variables utilisées dans la liste de Flumes de mesure et élan dans la force spécifique de l'écoulement en canal ouvert Formules ci-dessus

- A_{cs} Zone transversale du canal *(Mètre carré)*
- A_f Zone de coupe transversale 2 *(Mètre carré)*
- A_i Zone de coupe transversale 1 *(Mètre carré)*
- C_d Coefficient de débit
- d_f Profondeur du flux *(Mètre)*
- **F** Force spécifique en OCF *(Mètre cube)*
- h_i Perte de tête à l'entrée *(Mètre)*
- h_o Perte de tête à la sortie *(Mètre)*
- **Q** Décharge du canal *(Mètre cube par seconde)*
- **T** Largeur supérieure *(Mètre)*
- W_t Largeur de gorge *(Mètre)*
- Y_t Distance du centre de gravité *(Mètre)*

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Flumes de mesure et élan dans la force spécifique de l'écoulement en canal ouvert Formules ci-dessus

- constante(s): **[g]**, 9.80665
  Accélération gravitationnelle sur Terre
- 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 (m^3)
  Volume Conversion d'unité
- La mesure: **Zone** in Mètre carré (m^2)
  Zone Conversion d'unité
- La mesure: **Débit volumétrique** in Mètre cube par seconde (m^3/s)
  Débit volumétrique Conversion d'unité

Téléchargez d'autres PDF Important Flux dans les canaux ouverts

- Important Calcul du flux uniforme Formules
- Important Flux critique et son calcul Formules
- Important Propriétés géométriques de la section de canal Formules
- Important Flumes de mesure et élan dans la force spécifique de l'écoulement en canal ouvert Formules
- Important Énergie spécifique et profondeur critique Formules

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

- Pourcentage de gains
- PPCM de deux nombres
- Fraction mixte

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

9/23/2024 | 11:46:47 AM UTC