

Important Vitesse minimale à générer dans les égouts Formules PDF



Formules
Exemples
avec unités

Liste de 29 Important Vitesse minimale à générer dans les égouts Formules

1) Coefficient de rugosité compte tenu de la vitesse d'auto-nettoyage Formule ↻

Formule

$$n = \left(\frac{1}{v_s} \right) \cdot (m)^{\frac{1}{6}} \cdot \sqrt{k \cdot d' \cdot (G - 1)}$$

Évaluer la formule ↻

Exemple avec Unités

$$0.0977 = \left(\frac{1}{0.114 \text{ m/s}} \right) \cdot (10 \text{ m})^{\frac{1}{6}} \cdot \sqrt{0.04 \cdot 4.8 \text{ mm} \cdot (1.3 - 1)}$$

2) Constante de Chezy étant donné le facteur de frottement Formule ↻

Formule

$$C = \sqrt{\frac{8 \cdot [g]}{f'}}$$

Exemple avec Unités

$$15.0147 = \sqrt{\frac{8 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}{0.348}}$$

Évaluer la formule ↻

3) Facteur de friction donné Vitesse d'auto-nettoyage Formule ↻

Formule

$$f' = \frac{8 \cdot [g] \cdot k \cdot d' \cdot (G - 1)}{(v_s)^2}$$

Exemple avec Unités

$$0.3477 = \frac{8 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 0.04 \cdot 4.8 \text{ mm} \cdot (1.3 - 1)}{(0.114 \text{ m/s})^2}$$

Évaluer la formule ↻

4) La constante de Chezy compte tenu de la vitesse d'auto-nettoyage Formule ↻

Formule

$$C = \frac{v_s}{\sqrt{k \cdot d' \cdot (G - 1)}}$$

Exemple avec Unités

$$15.0208 = \frac{0.114 \text{ m/s}}{\sqrt{0.04 \cdot 4.8 \text{ mm} \cdot (1.3 - 1)}}$$

Évaluer la formule ↻

5) Poids unitaire de l'eau compte tenu de la profondeur hydraulique moyenne Formule ↻

Formule

$$Y_w = \frac{F_D}{m \cdot S}$$

Exemple avec Unités

$$9983.3333 \text{ N/m}^3 = \frac{11.98 \text{ N}}{10 \text{ m} \cdot 0.00012}$$

Évaluer la formule ↻



6) Section transversale de l'écoulement donnée par le rayon hydraulique moyen du canal

Formule

Formule

$$A_w = (m \cdot P)$$

Exemple avec Unités

$$120 \text{ m}^2 = (10 \text{ m} \cdot 12 \text{ m})$$

Évaluer la formule 

7) Diamètre du grain Formules

7.1) Diamètre du grain donné Autonettoyage Inverser la pente Formule

Formule

$$d' = \frac{sL_1}{\left(\frac{k}{m}\right) \cdot (G - 1)}$$

Exemple avec Unités

$$4.8 \text{ mm} = \frac{5.76E-6}{\left(\frac{0.04}{10 \text{ m}}\right) \cdot (1.3 - 1)}$$

Évaluer la formule 

7.2) Diamètre du grain donné Coefficient de rugosité Formule

Formule

$$d' = \left(\frac{1}{k \cdot (G - 1)}\right) \cdot \left(\frac{v_s \cdot n}{(m)^{\frac{1}{6}}}\right)^2$$

Exemple avec Unités

$$0.1131 \text{ mm} = \left(\frac{1}{0.04 \cdot (1.3 - 1)}\right) \cdot \left(\frac{0.114 \text{ m/s} \cdot 0.015}{(10 \text{ m})^{\frac{1}{6}}}\right)^2$$

Évaluer la formule 

7.3) Diamètre du grain donné Vitesse d'auto-nettoyage Formule

Formule

$$d' = \frac{\left(\frac{v_s}{C}\right)^2}{k \cdot (G - 1)}$$

Exemple avec Unités

$$4.8133 \text{ mm} = \frac{\left(\frac{0.114 \text{ m/s}}{15}\right)^2}{0.04 \cdot (1.3 - 1)}$$

Évaluer la formule 

7.4) Diamètre du grain pour un facteur de frottement donné Formule

Formule

$$d' = \frac{(v_s)^2}{\frac{8 \cdot |g| \cdot k \cdot (G - 1)}{f'}}$$

Exemple avec Unités

$$4.8039 \text{ mm} = \frac{(0.114 \text{ m/s})^2}{\frac{8 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 0.04 \cdot (1.3 - 1)}{0.348}}$$

Évaluer la formule 



8) Force de traînée Formules ↻

8.1) Angle d'inclinaison compte tenu de la force de traînée Formule ↻

Formule

$$\alpha_i = \arcsin\left(\frac{F_D}{\gamma_w \cdot (G - 1) \cdot (1 - n) \cdot t}\right)$$

Évaluer la formule ↻

Exemple avec Unités

$$59.8342^\circ = \arcsin\left(\frac{11.98\text{ N}}{9810\text{ N/m}^3 \cdot (1.3 - 1) \cdot (1 - 0.015) \cdot 4.78\text{ mm}}\right)$$

8.2) Coefficient de rugosité compte tenu de la force de traînée Formule ↻

Formule

$$n = 1 - \left(\frac{F_D}{\gamma_w \cdot (G - 1) \cdot t \cdot \sin(\alpha_i)}\right)$$

Évaluer la formule ↻

Exemple avec Unités

$$0.0167 = 1 - \left(\frac{11.98\text{ N}}{9810\text{ N/m}^3 \cdot (1.3 - 1) \cdot 4.78\text{ mm} \cdot \sin(60^\circ)}\right)$$

8.3) Épaisseur de sédiment compte tenu de la force de traînée Formule ↻

Formule

$$t = \left(\frac{F_D}{\gamma_w \cdot (G - 1) \cdot (1 - n) \cdot \sin(\alpha_i)}\right)$$

Évaluer la formule ↻

Exemple avec Unités

$$4.772\text{ mm} = \left(\frac{11.98\text{ N}}{9810\text{ N/m}^3 \cdot (1.3 - 1) \cdot (1 - 0.015) \cdot \sin(60^\circ)}\right)$$

8.4) Force de traînée exercée par l'eau qui coule Formule ↻

Formule

$$F_D = \gamma_w \cdot (G - 1) \cdot (1 - n) \cdot t \cdot \sin(\alpha_i)$$

Évaluer la formule ↻

Exemple avec Unités

$$12.0001\text{ N} = 9810\text{ N/m}^3 \cdot (1.3 - 1) \cdot (1 - 0.015) \cdot 4.78\text{ mm} \cdot \sin(60^\circ)$$

8.5) Force de traînée ou intensité de la force de traction Formule ↻

Formule

$$F_D = \gamma_w \cdot m \cdot \bar{S}$$

Exemple avec Unités

$$11.772\text{ N} = 9810\text{ N/m}^3 \cdot 10\text{ m} \cdot 0.00012$$

Évaluer la formule ↻



8.6) Pente du lit du canal compte tenu de la force de traînée Formule

Formule

$$\bar{S} = \frac{F_D}{\gamma_w \cdot m}$$

Exemple avec Unités

$$0.0001 = \frac{11.98 \text{ N}}{9810 \text{ N/m}^3 \cdot 10 \text{ m}}$$

Évaluer la formule 

8.7) Poids unitaire de l'eau compte tenu de la force de traînée Formule

Formule

$$\gamma_w = \left(\frac{F_D}{(G - 1) \cdot (1 - n) \cdot t \cdot \sin(\alpha_i)} \right)$$

Exemple avec Unités

$$9793.5649 \text{ N/m}^3 = \left(\frac{11.98 \text{ N}}{(1.3 - 1) \cdot (1 - 0.015) \cdot 4.78 \text{ mm} \cdot \sin(60^\circ)} \right)$$

Évaluer la formule 

9) Profondeur moyenne hydraulique Formules

9.1) Profondeur hydraulique moyenne du chenal compte tenu de la force de traînée Formule



Formule

$$m = \frac{F_D}{\gamma_w \cdot \bar{S}}$$

Exemple avec Unités

$$10.1767 \text{ m} = \frac{11.98 \text{ N}}{9810 \text{ N/m}^3 \cdot 0.00012}$$

Évaluer la formule 

9.2) Profondeur moyenne hydraulique compte tenu de la vitesse d'auto-nettoyage Formule

Formule

$$m = \left(\frac{v_s \cdot n}{\sqrt{k \cdot d' \cdot (G - 1)}} \right)^6$$

Exemple avec Unités

$$0.0001 \text{ m} = \left(\frac{0.114 \text{ m/s} \cdot 0.015}{\sqrt{0.04 \cdot 4.8 \text{ mm} \cdot (1.3 - 1)}} \right)^6$$

Évaluer la formule 

9.3) Profondeur moyenne hydraulique donnée Inverser la pente d'auto-nettoyage Formule

Formule

$$m = \left(\frac{k}{sL_I} \right) \cdot (G - 1) \cdot d'$$

Exemple avec Unités

$$10 \text{ m} = \left(\frac{0.04}{5.76 \text{ E-}6} \right) \cdot (1.3 - 1) \cdot 4.8 \text{ mm}$$

Évaluer la formule 



10) Vitesse d'auto-nettoyage Formules ↻

10.1) Pente inversée autonettoyante Formule ↻

Formule

$$sL_I = \left(\frac{k}{m} \right) \cdot (G - 1) \cdot d'$$

Exemple avec Unités

$$5.8E-6 = \left(\frac{0.04}{10m} \right) \cdot (1.3 - 1) \cdot 4.8mm$$

Évaluer la formule ↻

10.2) Vitesse d'auto-nettoyage Formule ↻

Formule

$$v_s = C \cdot \sqrt{k \cdot d' \cdot (G - 1)}$$

Exemple avec Unités

$$0.1138m/s = 15 \cdot \sqrt{0.04 \cdot 4.8mm \cdot (1.3 - 1)}$$

Évaluer la formule ↻

10.3) Vitesse d'auto-nettoyage compte tenu du coefficient de rugosité Formule ↻

Formule

$$v_s = \left(\frac{1}{n} \right) \cdot (m)^{\frac{1}{5}} \cdot \sqrt{k \cdot d' \cdot (G - 1)}$$

Exemple avec Unités

$$0.7427m/s = \left(\frac{1}{0.015} \right) \cdot (10m)^{\frac{1}{5}} \cdot \sqrt{0.04 \cdot 4.8mm \cdot (1.3 - 1)}$$

Évaluer la formule ↻

10.4) Vitesse d'autonettoyage en fonction du facteur de friction Formule ↻

Formule

$$v_s = \sqrt{\frac{8 \cdot [g] \cdot k \cdot d' \cdot (G - 1)}{f'}}$$

Exemple avec Unités

$$0.114m/s = \sqrt{\frac{8 \cdot 9.8066m/s^2 \cdot 0.04 \cdot 4.8mm \cdot (1.3 - 1)}{0.348}}$$

Évaluer la formule ↻

11) Densité spécifique des sédiments Formules ↻

11.1) Gravité spécifique des sédiments compte tenu de la force de traînée Formule ↻

Formule

$$G = \left(\frac{F_D}{\gamma_w \cdot (1 - n) \cdot t \cdot \sin(\alpha_i)} \right) + 1$$

Exemple avec Unités

$$1.2995 = \left(\frac{11.98N}{9810N/m^3 \cdot (1 - 0.015) \cdot 4.78mm \cdot \sin(60^\circ)} \right) + 1$$

Évaluer la formule ↻



11.2) Gravité spécifique des sédiments compte tenu de la vitesse d'auto-nettoyage Formule

Formule

$$G = \left(\frac{\left(\frac{v_s}{c} \right)^2}{d' \cdot k} \right) + 1$$

Exemple avec Unités

$$1.3008 = \left(\frac{\left(\frac{0.114 \text{ m/s}}{15} \right)^2}{4.8 \text{ mm} \cdot 0.04} \right) + 1$$

Évaluer la formule 

11.3) Gravité spécifique des sédiments compte tenu de la vitesse d'auto-nettoyage et du coefficient de rugosité Formule

Formule

$$G = \left(\frac{1}{k \cdot d'} \right) \cdot \left(\frac{v_s \cdot n}{(m)^{\frac{1}{6}}} \right)^2 + 1$$

Exemple avec Unités

$$1.0071 = \left(\frac{1}{0.04 \cdot 4.8 \text{ mm}} \right) \cdot \left(\frac{0.114 \text{ m/s} \cdot 0.015}{(10 \text{ m})^{\frac{1}{6}}} \right)^2 + 1$$

Évaluer la formule 

11.4) Gravité spécifique des sédiments compte tenu de l'autonettoyage Inverser la pente Formule

Formule

$$G = \left(\frac{sL_I}{\left(\frac{k}{m} \right) \cdot d'} \right) + 1$$

Exemple avec Unités

$$1.3 = \left(\frac{5.76 \text{ E-}6}{\left(\frac{0.04}{10 \text{ m}} \right) \cdot 4.8 \text{ mm}} \right) + 1$$

Évaluer la formule 

11.5) Gravité spécifique des sédiments compte tenu du facteur de frottement Formule

Formule

$$G = \left(\frac{\left(v_s \right)^2}{\frac{8 \cdot [g] \cdot k \cdot d}{f'}} \right) + 1$$

Exemple avec Unités

$$1.3002 = \left(\frac{\left(0.114 \text{ m/s} \right)^2}{\frac{8 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 0.04 \cdot 4.8 \text{ mm}}{0.348}} \right) + 1$$

Évaluer la formule 



Variables utilisées dans la liste de Vitesse minimale à générer dans les égouts Formules ci-dessus

- **A_w** Zone mouillée (Mètre carré)
- **C** La constante de Chezy
- **d'** Diamètre de la particule (Millimètre)
- **f** Facteur de friction
- **F_D** Force de traînée (Newton)
- **G** Densité spécifique des sédiments
- **k** Constante dimensionnelle
- **m** Profondeur moyenne hydraulique (Mètre)
- **n** Coefficient de rugosité
- **P** Périmètre mouillé (Mètre)
- **S** Pente du lit d'un égout
- **sL_i** Pente inversée autonettoyante
- **t** Volume par unité de surface (Millimètre)
- **V_s** Vitesse d'auto-nettoyage (Mètre par seconde)
- **α_i** Angle d'inclinaison du plan par rapport à l'horizontale (Degré)
- **Y_w** Poids unitaire du fluide (Newton par mètre cube)

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Vitesse minimale à générer dans les égouts Formules ci-dessus

- **constante(s):** [g], 9.80665
Accélération gravitationnelle sur Terre
- **Les fonctions:** arsin, arsin(Number)
La fonction arcsinus 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:** 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), Millimètre (mm)
Longueur 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)
Force Conversion d'unité 
- **La mesure: Angle** in Degré (°)
Angle Conversion d'unité 
- **La mesure: Poids spécifique** in Newton par mètre cube (N/m³)
Poids spécifique Conversion d'unité 



Téléchargez d'autres PDF Important Conceptions hydrauliques des égouts et des sections de drain SW

- Important Vitesse d'écoulement dans les égouts et les drains Formules 
- Important Profondeur moyenne hydraulique Formules 
- Important Vitesse minimale à générer dans les égouts Formules 
- Important Éléments hydrauliques proportionnés pour les égouts circulaires Formules 
- Important Coefficient de rugosité Formules 

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  Augmentation en pourcentage 
-  Calculateur PGCD 
-  Fraction mixte 

Veillez 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 | 11:40:55 AM UTC

