

Important Section d'égout circulaire pleine Formules PDF



Formules
Exemples
avec unités

Liste de 37 Important Section d'égout circulaire pleine Formules

1) Décharge lorsque le tuyau est plein Formule

Formule

$$Q = V \cdot A$$

Exemple avec Unités

$$32.454 \text{ m}^3/\text{s} = 6.01 \text{ m/s} \cdot 5.4 \text{ m}^2$$

Évaluer la formule

2) Diamètre du tuyau donné Aire de la section transversale Formule

Formule

$$D_{\text{pipe}} = \left(\frac{a}{\left(\frac{\pi}{4} \right) \cdot \left(\left(\frac{\angle_{\text{central}}}{360 \cdot \frac{\pi}{180}} \right) - \left(\frac{\sin(\angle_{\text{central}})}{2 \cdot \pi} \right) \right)} \right)^{\frac{1}{2}}$$

Exemple avec Unités

$$4.9748 \text{ m} = \left(\frac{3.8 \text{ m}^2}{\left(\frac{3.1416}{4} \right) \cdot \left(\left(\frac{120^\circ}{360 \cdot \frac{3.1416}{180}} \right) - \left(\frac{\sin(120^\circ)}{2 \cdot 3.1416} \right) \right)} \right)^{\frac{1}{2}}$$

Évaluer la formule

3) Diamètre du tuyau en utilisant la profondeur moyenne hydraulique Formule

Formule

$$D_{\text{pipe}} = \frac{r_{\text{pf}}}{\left(\frac{1}{4} \right) \cdot \left(1 - \left(\frac{360 \cdot \frac{\pi}{180} \cdot \sin(\angle_{\text{central}})}{2 \cdot \pi \cdot \angle_{\text{central}}} \right) \right)}$$

Exemple avec Unités

$$21.8243 \text{ m} = \frac{3.2 \text{ m}}{\left(\frac{1}{4} \right) \cdot \left(1 - \left(\frac{360 \cdot \frac{3.1416}{180} \cdot \sin(120^\circ)}{2 \cdot 3.1416 \cdot 120^\circ} \right) \right)}$$

Évaluer la formule



4) Profondeur moyenne hydraulique à l'aide de l'angle central Formule

Formule

Évaluer la formule 

$$r_{pf} = \left(\frac{D_{\text{pipe}}}{4} \right) \cdot \left(1 - \left(\frac{\left(360 \cdot \frac{\pi}{180} \right) \cdot \sin \left(\angle_{\text{central}} \right)}{2 \cdot \pi \cdot \angle_{\text{central}}} \right) \right)$$

Exemple avec Unités

$$0.3871 \text{ m} = \left(\frac{2.64 \text{ m}}{4} \right) \cdot \left(1 - \left(\frac{\left(360 \cdot \frac{3.1416}{180} \right) \cdot \sin \left(120^\circ \right)}{2 \cdot 3.1416 \cdot 120^\circ} \right) \right)$$

5) Superficie de la section donnée Débit Formule

Formule

$$A = \frac{Q}{V}$$

Exemple avec Unités

$$5.4077 \text{ m}^2 = \frac{32.5 \text{ m}^3/\text{s}}{6.01 \text{ m/s}}$$

Évaluer la formule 

6) Vitesse lors de l'exécution complète de la décharge donnée Formule

Formule

$$V = \frac{Q}{A}$$

Exemple avec Unités

$$6.0185 \text{ m/s} = \frac{32.5 \text{ m}^3/\text{s}}{5.4 \text{ m}^2}$$

Évaluer la formule 

7) Superficie proportionnée Formules

7.1) Aire proportionnelle compte tenu de l'aire de la section transversale Formule

Formule

$$P_a = \frac{a}{A}$$

Exemple avec Unités

$$0.7037 = \frac{3.8 \text{ m}^2}{5.4 \text{ m}^2}$$

Évaluer la formule 

7.2) Superficie de la section transversale donnée Superficie proportionnelle Formule

Formule

$$A = \frac{a}{P_a}$$

Exemple avec Unités

$$5.4054 \text{ m}^2 = \frac{3.8 \text{ m}^2}{0.703}$$

Évaluer la formule 



7.3) Surface proportionnelle compte tenu de l'angle central Formule

Formule

Évaluer la formule 

$$P_a = \left(\left(\frac{\angle_{\text{central}}}{360 \cdot \frac{\pi}{180}} \right) - \left(\frac{\sin(\angle_{\text{central}})}{2 \cdot \pi} \right) \right)$$

Exemple avec Unités

$$0.1955 = \left(\left(\frac{120^\circ}{360 \cdot \frac{3.1416}{180}} \right) - \left(\frac{\sin(120^\circ)}{2 \cdot 3.1416} \right) \right)$$

8) Profondeur proportionnée Formules

8.1) Diamètre du tuyau donné Profondeur proportionnelle Formule

Formule

Exemple avec Unités

Évaluer la formule 

$$D_{\text{pipe}} = \frac{d}{P_d}$$

$$2.6411 \text{ m} = \frac{2.2 \text{ m}}{0.833}$$

8.2) Profondeur du flux partiel donnée Profondeur proportionnelle Formule

Formule

Exemple avec Unités

Évaluer la formule 

$$d = P_d \cdot D_{\text{pipe}}$$

$$2.1991 \text{ m} = 0.833 \cdot 2.64 \text{ m}$$

8.3) Profondeur proportionnelle compte tenu de l'angle central Formule

Formule

Exemple avec Unités

Évaluer la formule 

$$P_d = \left(\frac{1}{2} \right) \cdot \left(1 - \cos \left(\frac{\angle_{\text{central}}}{2} \right) \right)$$

$$0.25 = \left(\frac{1}{2} \right) \cdot \left(1 - \cos \left(\frac{120^\circ}{2} \right) \right)$$

8.4) Profondeur proportionnelle en fonction du diamètre du tuyau Formule

Formule

Exemple avec Unités

Évaluer la formule 

$$P_d = \frac{d}{D_{\text{pipe}}}$$

$$0.8333 = \frac{2.2 \text{ m}}{2.64 \text{ m}}$$

9) Décharge proportionnelle Formules

9.1) Débit proportionnel en utilisant le débit lorsque le tuyau est plein Formule

Formule

Exemple avec Unités

Évaluer la formule 

$$P_q = \frac{q}{Q}$$

$$0.5378 = \frac{17.48 \text{ m}^3/\text{s}}{32.5 \text{ m}^3/\text{s}}$$



9.2) Décharge lorsque le tuyau est plein à l'aide de la décharge proportionnelle Formule

Formule

$$Q = \left(\frac{q}{P_q} \right)$$

Exemple avec Unités

$$32.4907 \text{ m}^3/\text{s} = \left(\frac{17.48 \text{ m}^3/\text{s}}{0.538} \right)$$

Évaluer la formule 

9.3) Décharge proportionnelle compte tenu de l'angle central Formule

Formule

$$P_q = \left(\left(\frac{\angle_{\text{central}}}{360 \cdot \frac{\pi}{180}} - \left(\frac{\sin(\angle_{\text{central}})}{2 \cdot \pi} \right) \right) \cdot \left(1 - \frac{\left(360 \cdot \frac{\pi}{180} \right) \cdot \sin(\angle_{\text{central}})}{2 \cdot \pi \cdot \angle_{\text{central}}} \right) \right)$$

Exemple avec Unités

$$0.1147 = \left(\left(\frac{120^\circ}{360 \cdot \frac{3.1416}{180}} - \left(\frac{\sin(120^\circ)}{2 \cdot 3.1416} \right) \right) \cdot \left(1 - \frac{\left(360 \cdot \frac{3.1416}{180} \right) \cdot \sin(120^\circ)}{2 \cdot 3.1416 \cdot 120^\circ} \right) \right)$$

Évaluer la formule 

9.4) Décharge proportionnelle en fonction de la surface de la section transversale Formule

Formule

$$P_q = \frac{V_s \cdot a}{V \cdot A}$$

Exemple avec Unités

$$0.5386 = \frac{4.6 \text{ m/s} \cdot 3.8 \text{ m}^2}{6.01 \text{ m/s} \cdot 5.4 \text{ m}^2}$$

Évaluer la formule 

9.5) Superficie de la section transversale en fonctionnement complet compte tenu du débit proportionnel Formule

Formule

$$A = \frac{a \cdot V_s}{V \cdot P_q}$$

Exemple avec Unités

$$5.4061 \text{ m}^2 = \frac{3.8 \text{ m}^2 \cdot 4.6 \text{ m/s}}{6.01 \text{ m/s} \cdot 0.538}$$

Évaluer la formule 

9.6) Vitesse pendant le fonctionnement à pleine charge, compte tenu de la décharge proportionnelle Formule

Formule

$$V = \frac{V_s \cdot a}{P_q \cdot A}$$

Exemple avec Unités

$$6.0168 \text{ m/s} = \frac{4.6 \text{ m/s} \cdot 3.8 \text{ m}^2}{0.538 \cdot 5.4 \text{ m}^2}$$

Évaluer la formule 



10) Profondeur moyenne hydraulique proportionnelle Formules ↻

10.1) Profondeur moyenne hydraulique en marche pleine donnée Profondeur moyenne hydraulique proportionnelle Formule ↻

Formule

$$R_{rf} = \left(\frac{r_{pf}}{P_{hmd}} \right)$$

Exemple avec Unités

$$5.2033 \text{ m} = \left(\frac{3.2 \text{ m}}{0.615} \right)$$

Évaluer la formule ↻

10.2) Profondeur moyenne hydraulique proportionnelle compte tenu de l'angle central Formule ↻

Formule

$$P_{hmd} = \left(1 - \frac{\left(360 \cdot \frac{\pi}{180} \right) \cdot \sin(\angle_{\text{central}})}{2 \cdot \pi \cdot \angle_{\text{central}}} \right)$$

Exemple avec Unités

$$0.5865 = \left(1 - \frac{\left(360 \cdot \frac{3.1416}{180} \right) \cdot \sin(120^\circ)}{2 \cdot 3.1416 \cdot 120^\circ} \right)$$

Évaluer la formule ↻

10.3) Profondeur moyenne hydraulique proportionnelle donnée Profondeur moyenne hydraulique pendant le fonctionnement partiellement plein Formule ↻

Formule

$$P_{hmd} = \frac{r_{pf}}{R_{rf}}$$

Exemple avec Unités

$$0.6154 = \frac{3.2 \text{ m}}{5.2 \text{ m}}$$

Évaluer la formule ↻

11) Périmètre proportionné Formules ↻

11.1) Angle central donné Périmètre proportionné Formule ↻

Formule

$$\angle_{\text{central}} = \left(P_p \cdot \left(360 \cdot \frac{\pi}{180} \right) \right)$$

Exemple avec Unités

$$187.2^\circ = \left(0.520 \cdot \left(360 \cdot \frac{3.1416}{180} \right) \right)$$

Évaluer la formule ↻

11.2) Périmètre proportionnel compte tenu de l'angle central Formule ↻

Formule

$$P_p = \left(\frac{\angle_{\text{central}}}{360 \cdot \frac{\pi}{180}} \right)$$

Exemple avec Unités

$$0.3333 = \left(\frac{120^\circ}{360 \cdot \frac{3.1416}{180}} \right)$$

Évaluer la formule ↻



11.3) Périmètre proportionnel donné Périmètre mouillé Formule

Formule

$$P_p = \frac{P_w}{P}$$

Exemple avec Unités

$$0.5208 = \frac{6.25 \text{ m}}{12 \text{ m}}$$

Évaluer la formule 

12) Vitesse proportionnelle Formules

12.1) Coefficient de rugosité lors d'un fonctionnement à pleine vitesse en fonction de la vitesse proportionnelle Formule

Formule

$$N = \frac{P_v \cdot n_p}{\left(\frac{r_{pf}}{R_{rf}} \right)^{\frac{2}{3}}}$$

Exemple avec Unités

$$0.9516 = \frac{0.765 \cdot 0.9}{\left(\frac{3.2 \text{ m}}{5.2 \text{ m}} \right)^{\frac{2}{3}}}$$

Évaluer la formule 

12.2) Profondeur moyenne hydraulique pendant le fonctionnement à plein régime, compte tenu de la vitesse proportionnelle Formule

Formule

$$R_{rf} = \left(\frac{\left(\frac{r_{pf}}{P_v} \right)^{\frac{2}{3}}}{P_v} \right)^{\frac{3}{2}}$$

Exemple avec Unités

$$4.7825 \text{ m} = \left(\frac{\left(\frac{3.2 \text{ m}}{0.765} \right)^{\frac{2}{3}}}{0.765} \right)^{\frac{3}{2}}$$

Évaluer la formule 

12.3) Vitesse pendant le fonctionnement à pleine vitesse étant donné la vitesse proportionnelle Formule

Formule

$$V = \frac{V_s}{P_v}$$

Exemple avec Unités

$$6.0131 \text{ m/s} = \frac{4.6 \text{ m/s}}{0.765}$$

Évaluer la formule 

12.4) Vitesse proportionnelle compte tenu du coefficient de rugosité Formule

Formule

$$P_v = \left(\frac{N}{n_p} \right) \cdot \left(\frac{r_{pf}}{r_{pf}} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Exemple avec Unités

$$0.8222 = \left(\frac{0.74}{0.9} \right) \cdot \left(\frac{3.2 \text{ m}}{3.2 \text{ m}} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Évaluer la formule 

12.5) Vitesse proportionnelle donnée à la vitesse lors d'un fonctionnement partiellement complet Formule

Formule

$$P_v = \frac{V_s}{V}$$

Exemple avec Unités

$$0.7654 = \frac{4.6 \text{ m/s}}{6.01 \text{ m/s}}$$

Évaluer la formule 



12.6) Vitesse proportionnelle donnée à l'angle central Formule

Formule

Évaluer la formule 

$$P_v = \left(1 - \frac{\left(360 \cdot \frac{\pi}{180} \right) \cdot \sin(\angle_{\text{central}})}{2 \cdot \pi \cdot \angle_{\text{central}}} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Exemple avec Unités

$$0.7007 = \left(1 - \frac{\left(360 \cdot \frac{3.1416}{180} \right) \cdot \sin(120^\circ)}{2 \cdot 3.1416 \cdot 120^\circ} \right)^{\frac{2}{3}}$$

12.7) Vitesse proportionnelle lorsque le coefficient de rugosité ne varie pas avec la profondeur

Formule 

Formule

$$P_v = \left(\frac{r_{pf}}{R_{rf}} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Exemple avec Unités

$$0.7235 = \left(\frac{3.2_m}{5.2_m} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Évaluer la formule 

13) Périmètre mouillé Formules

13.1) Angle central donné Périmètre mouillé Formule

Formule

$$\angle_{\text{central}} = \frac{P_w \cdot \left(360 \cdot \frac{\pi}{180} \right)}{\pi \cdot D_{\text{pipe}}}$$

Exemple avec Unités

$$271.2868^\circ = \frac{6.25_m \cdot \left(360 \cdot \frac{3.1416}{180} \right)}{3.1416 \cdot 2.64_m}$$

Évaluer la formule 

13.2) Diamètre du tuyau donné Périmètre mouillé Formule

Formule

$$D_{\text{pipe}} = \frac{P_w \cdot \left(360 \cdot \frac{\pi}{180} \right)}{\pi \cdot \angle_{\text{central}}}$$

Exemple avec Unités

$$5.9683_m = \frac{6.25_m \cdot \left(360 \cdot \frac{3.1416}{180} \right)}{3.1416 \cdot 120^\circ}$$

Évaluer la formule 

13.3) Périmètre mouillé donné Périmètre proportionné Formule

Formule

$$P_w = P_p \cdot P$$

Exemple avec Unités

$$6.24_m = 0.520 \cdot 12_m$$

Évaluer la formule 

13.4) Périmètre mouillé étant donné l'angle central Formule

Formule

$$P_w = \frac{\pi \cdot D_{\text{pipe}} \cdot \angle_{\text{central}}}{360 \cdot \frac{\pi}{180}}$$

Exemple avec Unités

$$2.7646_m = \frac{3.1416 \cdot 2.64_m \cdot 120^\circ}{360 \cdot \frac{3.1416}{180}}$$

Évaluer la formule 



13.5) Périmètre mouillé pendant le fonctionnement complet donné Périmètre proportionnel

Formule 

Formule

$$P = \frac{P_w}{P_p}$$

Exemple avec Unités

$$12.0192_m = \frac{6.25_m}{0.520}$$

Évaluer la formule 



Variables utilisées dans la liste de Section d'égout circulaire pleine Formules ci-dessus

- $\angle_{\text{central}}$ Angle central (Degré)
- **a** Zone d'égouts partiellement remplis (Mètre carré)
- **A** Zone de passage des égouts pleins (Mètre carré)
- **d** Profondeur à écoulement partiel (Mètre)
- **D_{pipe}** Diamètre du tuyau (Mètre)
- **N** Coefficient de rugosité pour une course à pleine vitesse
- **n_p** Coefficient de rugosité partiellement plein
- **P** Périmètre mouillé (Mètre)
- **P_a** Surface proportionnelle
- **P_d** Profondeur proportionnelle
- **P_{hmd}** Profondeur moyenne hydraulique proportionnelle
- **P_p** Périmètre proportionné
- **P_q** Décharge proportionnelle
- **P_v** Vitesse proportionnelle
- **P_w** Périmètre mouillé pour écoulement partiel (Mètre)
- **q** Décharge lorsque le tuyau est partiellement plein (Mètre cube par seconde)
- **Q** Décharge lorsque le tuyau est plein (Mètre cube par seconde)
- **r_{pf}** Profondeur hydraulique moyenne pour un remplissage partiel (Mètre)
- **R_{rf}** Profondeur hydraulique moyenne en fonctionnement complet (Mètre)
- **V** Vitesse à pleine puissance (Mètre par seconde)
- **V_s** Vitesse dans un égout partiellement en marche (Mètre par seconde)

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Section d'égout circulaire pleine Formules ci-dessus

- **constante(s):** π ,
3.14159265358979323846264338327950288
Constante d'Archimède
- **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.
- **La mesure:** **Longueur** in Mètre (m)
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:** **Angle** in Degré (°)
Angle Conversion d'unité ↻
- **La mesure:** **Débit volumétrique** in Mètre cube par seconde (m³/s)
Débit volumétrique Conversion d'unité ↻



Téléchargez d'autres PDF Important Caractéristiques hydrauliques des tronçons d'égouts circulaires

- Important Section d'égout circulaire pleine Formules 
- Important Section d'égout circulaire partiellement pleine 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](#)

9/18/2024 | 11:12:30 AM UTC

