

Important Conception de la chambre à sable parabolique Formules PDF



Formules
Exemples
avec unités

Liste de 41
Important Conception de la chambre à sable
parabolique Formules

1) Chambre à sable parabolique Formules ↻

1.1) Aire du canal parabolique compte tenu de la largeur du canal parabolique Formule ↻

Formule

$$A_p = \frac{w \cdot d}{1.5}$$

Exemple avec Unités

$$3.4986\text{m}^2 = \frac{1.299\text{m} \cdot 4.04\text{m}}{1.5}$$

Évaluer la formule ↻

1.2) Débit donné constant pour la section de canal rectangulaire Formule ↻

Formule

$$x_0 = \left(\frac{Q_e}{d} \right)$$

Exemple avec Unités

$$9.8564 = \left(\frac{39.82\text{m}^3/\text{s}}{4.04\text{m}} \right)$$

Évaluer la formule ↻

1.3) Énergie critique totale Formule ↻

Formule

$$E_c = \left(d_c + \left(\frac{(V_c)^2}{2 \cdot g} \right) + \left(0.1 \cdot \left(\frac{(V_c)^2}{2 \cdot g} \right) \right) \right)$$

Évaluer la formule ↻

Exemple avec Unités

$$4.0569\text{m} = \left(2.62\text{m} + \left(\frac{(5.06\text{m/s})^2}{2 \cdot 9.8\text{m/s}^2} \right) + \left(0.1 \cdot \left(\frac{(5.06\text{m/s})^2}{2 \cdot 9.8\text{m/s}^2} \right) \right) \right)$$

1.4) Énergie totale au point critique Formule ↻

Formule

$$E_c = \left(d_c + \left(\frac{(V_c)^2}{2 \cdot g} \right) + h_f \right)$$

Exemple avec Unités

$$4.0563\text{m} = \left(2.62\text{m} + \left(\frac{(5.06\text{m/s})^2}{2 \cdot 9.8\text{m/s}^2} \right) + 0.130\text{m} \right)$$

Évaluer la formule ↻



1.5) Perte de charge compte tenu de la vitesse critique Formule

Formule

$$h_f = 0.1 \cdot \left(\frac{(V_c)^2}{2 \cdot g} \right)$$

Exemple avec Unités

$$0.1306\text{m} = 0.1 \cdot \left(\frac{(5.06\text{m/s})^2}{2 \cdot 9.8\text{m/s}^2} \right)$$

Évaluer la formule 

1.6) Zone d'écoulement de la gorge donnée Décharge Formule

Formule

$$F_{\text{area}} = \frac{Q_e}{V_c}$$

Exemple avec Unités

$$7.8696\text{m}^2 = \frac{39.82\text{m}^3/\text{s}}{5.06\text{m/s}}$$

Évaluer la formule 

1.7) Profondeur critique Formules

1.7.1) Profondeur critique à différents décharges Formule

Formule

$$d_c = \left(\frac{(Q_e)^2}{g \cdot (W_t)^2} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Exemple avec Unités

$$2.6197\text{m} = \left(\frac{(39.82\text{m}^3/\text{s})^2}{9.8\text{m/s}^2 \cdot (3\text{m})^2} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Évaluer la formule 

1.7.2) Profondeur critique compte tenu de la profondeur du canal parabolique Formule

Formule

$$d_c = \left(\frac{d}{1.55} \right)$$

Exemple avec Unités

$$2.6065\text{m} = \left(\frac{4.04\text{m}}{1.55} \right)$$

Évaluer la formule 

1.7.3) Profondeur critique dans la section de contrôle Formule

Formule

$$d_c = \left(\frac{(V_c)^2}{g} \right)$$

Exemple avec Unités

$$2.6126\text{m} = \left(\frac{(5.06\text{m/s})^2}{9.8\text{m/s}^2} \right)$$

Évaluer la formule 

1.7.4) Profondeur critique donnée Décharge maximale Formule

Formule

$$d_c = \left(\frac{Q_p}{W_t \cdot V_c} \right)$$

Exemple avec Unités

$$2.6199\text{m} = \left(\frac{39.77\text{m}^3/\text{s}}{3\text{m} \cdot 5.06\text{m/s}} \right)$$

Évaluer la formule 



1.7.5) Profondeur critique donnée par la décharge via la section de contrôle Formule

Formule

$$d_c = \left(\frac{Q_e}{W_t \cdot V_c} \right)$$

Exemple avec Unités

$$2.6232 \text{ m} = \left(\frac{39.82 \text{ m}^3/\text{s}}{3 \text{ m} \cdot 5.06 \text{ m/s}} \right)$$

Évaluer la formule 

1.8) Vitesse critique Formules

1.8.1) Vitesse critique compte tenu de la perte de charge Formule

Formule

$$V_c = \left(\frac{h_f \cdot 2 \cdot g}{0.1} \right)^{\frac{1}{2}}$$

Exemple avec Unités

$$5.0478 \text{ m/s} = \left(\frac{0.130 \text{ m} \cdot 2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2}{0.1} \right)^{\frac{1}{2}}$$

Évaluer la formule 

1.8.2) Vitesse critique compte tenu de la profondeur critique dans la section de contrôle Formule

Formule

$$V_c = \sqrt{d_c \cdot g}$$

Exemple avec Unités

$$5.0671 \text{ m/s} = \sqrt{2.62 \text{ m} \cdot 9.8 \text{ m/s}^2}$$

Évaluer la formule 

1.8.3) Vitesse critique compte tenu de la profondeur de la section Formule

Formule

$$V_c = \sqrt{\frac{d \cdot g}{1.55}}$$

Exemple avec Unités

$$5.054 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{4.04 \text{ m} \cdot 9.8 \text{ m/s}^2}{1.55}}$$

Évaluer la formule 

1.8.4) Vitesse critique compte tenu de l'énergie totale au point critique Formule

Formule

$$V_c = \sqrt{2 \cdot g \cdot (E_c - (d_c + h_f))}$$

Exemple avec Unités

$$5.0478 \text{ m/s} = \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot (4.05 \text{ m} - (2.62 \text{ m} + 0.130 \text{ m}))}$$

Évaluer la formule 

1.8.5) Vitesse critique donnée décharge Formule

Formule

$$V_c = \left(\frac{Q_e}{F_{\text{area}}} \right)$$

Exemple avec Unités

$$5.0662 \text{ m/s} = \left(\frac{39.82 \text{ m}^3/\text{s}}{7.86 \text{ m}^2} \right)$$

Évaluer la formule 



1.8.6) Vitesse critique donnée Décharge maximale Formule

Formule

$$V_c = \left(\frac{Q_p}{W_t \cdot d_c} \right)$$

Exemple avec Unités

$$5.0598 \text{ m/s} = \left(\frac{39.77 \text{ m}^3/\text{s}}{3 \text{ m} \cdot 2.62 \text{ m}} \right)$$

Évaluer la formule 

1.8.7) Vitesse critique donnée par la décharge à travers la section de contrôle Formule

Formule

$$V_c = \left(\frac{Q_e}{W_t \cdot d_c} \right)$$

Exemple avec Unités

$$5.0662 \text{ m/s} = \left(\frac{39.82 \text{ m}^3/\text{s}}{3 \text{ m} \cdot 2.62 \text{ m}} \right)$$

Évaluer la formule 

1.9) Profondeur du canal Formules

1.9.1) Profondeur donnée Débit pour la section de canal rectangulaire Formule

Formule

$$d = \frac{Q_e}{x_o}$$

Exemple avec Unités

$$4.0402 \text{ m} = \frac{39.82 \text{ m}^3/\text{s}}{9.856}$$

Évaluer la formule 

1.9.2) Profondeur donnée vitesse critique Formule

Formule

$$d = 1.55 \cdot \left(\frac{(V_c)^2}{g} \right)$$

Exemple avec Unités

$$4.0495 \text{ m} = 1.55 \cdot \left(\frac{(5.06 \text{ m/s})^2}{9.8 \text{ m/s}^2} \right)$$

Évaluer la formule 

1.9.3) Profondeur du canal parabolique compte tenu de la largeur du canal parabolique Formule

Formule

$$d_p = \frac{1.5 \cdot A_{\text{filter}}}{w}$$

Exemple avec Unités

$$57.7367 \text{ m} = \frac{1.5 \cdot 50.0 \text{ m}^2}{1.299 \text{ m}}$$

Évaluer la formule 

1.9.4) Profondeur du canal parabolique compte tenu de la profondeur critique Formule

Formule

$$d = 1.55 \cdot d_c$$

Exemple avec Unités

$$4.061 \text{ m} = 1.55 \cdot 2.62 \text{ m}$$

Évaluer la formule 



1.10) Décharge dans le canal Formules

1.10.1) Coefficient de Décharge avec Débit connu Formule

Formule

$$C_D = -\log\left(\frac{Q_{th}}{c}, d\right)$$

Exemple avec Unités

$$0.2711 = -\log\left(\frac{0.04 \text{ m}^3/\text{s}}{6.9}, 4.04 \text{ m}\right)$$

Évaluer la formule 

1.10.2) Débit donné Aire de débit de la gorge Formule

Formule

$$Q_e = F_{area} \cdot V_c$$

Exemple avec Unités

$$39.7716 \text{ m}^3/\text{s} = 7.86 \text{ m}^2 \cdot 5.06 \text{ m/s}$$

Évaluer la formule 

1.10.3) Débit maximal compte tenu de la largeur de la gorge Formule

Formule

$$Q_p = W_t \cdot V_c \cdot d_c$$

Exemple avec Unités

$$39.7716 \text{ m}^3/\text{s} = 3 \text{ m} \cdot 5.06 \text{ m/s} \cdot 2.62 \text{ m}$$

Évaluer la formule 

1.10.4) Débit passant par le canal Parshall en fonction du coefficient de débit Formule

Formule

$$Q_e = c \cdot (d)^{C_D}$$

Exemple avec Unités

$$10.0594 \text{ m}^3/\text{s} = 6.9 \cdot (4.04 \text{ m})^{0.27}$$

Évaluer la formule 

1.10.5) Débit pour section de canal rectangulaire Formule

Formule

$$Q_e = A_{cs} \cdot \left(R^{\frac{2}{3}}\right) \cdot \frac{i^{\frac{1}{2}}}{n}$$

Exemple avec Unités

$$46.2992 \text{ m}^3/\text{s} = 3.5 \text{ m}^2 \cdot \left(2.000 \text{ m}^{\frac{2}{3}}\right) \cdot \frac{0.01^{\frac{1}{2}}}{0.012}$$

Évaluer la formule 

1.10.6) Décharge donnée profondeur critique Formule

Formule

$$Q_e = \sqrt{\left(\left(d_c\right)^3\right) \cdot g \cdot \left(W_t\right)^2}$$

Exemple avec Unités

$$39.8278 \text{ m}^3/\text{s} = \sqrt{\left(\left(2.62 \text{ m}\right)^3\right) \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot \left(3 \text{ m}\right)^2}$$

Évaluer la formule 

1.10.7) Décharge via la section de contrôle Formule

Formule

$$Q_e = W_t \cdot V_c \cdot d_c$$

Exemple avec Unités

$$39.7716 \text{ m}^3/\text{s} = 3 \text{ m} \cdot 5.06 \text{ m/s} \cdot 2.62 \text{ m}$$

Évaluer la formule 



1.11) Largeur du canal Formules ↻

1.11.1) Largeur de gorge compte tenu de la profondeur critique Formule ↻

Formule

$$W_t = \frac{(Q_e)^2}{g \cdot (d_c)^3}$$

Exemple avec Unités

$$2.9994 \text{ m} = \frac{(39.82 \text{ m}^3/\text{s})^2}{9.8 \text{ m/s}^2 \cdot (2.62 \text{ m})^3}$$

Évaluer la formule ↻

1.11.2) Largeur de gorge donnée Décharge à travers la section de contrôle Formule ↻

Formule

$$W_t = \left(\frac{Q_e}{d_c \cdot V_c} \right)$$

Exemple avec Unités

$$3.0037 \text{ m} = \left(\frac{39.82 \text{ m}^3/\text{s}}{2.62 \text{ m} \cdot 5.06 \text{ m/s}} \right)$$

Évaluer la formule ↻

1.11.3) Largeur de gorge donnée décharge maximale Formule ↻

Formule

$$W_t = \left(\frac{Q_p}{d_c \cdot V_c} \right)$$

Exemple avec Unités

$$2.9999 \text{ m} = \left(\frac{39.77 \text{ m}^3/\text{s}}{2.62 \text{ m} \cdot 5.06 \text{ m/s}} \right)$$

Évaluer la formule ↻

1.11.4) Largeur du canal parabolique Formule ↻

Formule

$$w = \frac{1.5 \cdot A_{cs}}{d}$$

Exemple avec Unités

$$1.2995 \text{ m} = \frac{1.5 \cdot 3.5 \text{ m}^2}{4.04 \text{ m}}$$

Évaluer la formule ↻

2) Parshall Flume Formules ↻

2.1) Décharge passant par Parshall Flume Formule ↻

Formule

$$Q_e = \left(2.264 \cdot W_t \cdot (d_f)^{\frac{3}{2}} \right)$$

Exemple avec Unités

$$40.7163 \text{ m}^3/\text{s} = \left(2.264 \cdot 3 \text{ m} \cdot (3.3 \text{ m})^{\frac{3}{2}} \right)$$

Évaluer la formule ↻

2.2) Largeur de gorge donnée Décharge Formule ↻

Formule

$$W_t = \frac{Q_e}{2.264 \cdot (d_f)^{\frac{3}{2}}}$$

Exemple avec Unités

$$2.934 \text{ m} = \frac{39.82 \text{ m}^3/\text{s}}{2.264 \cdot (3.3 \text{ m})^{\frac{3}{2}}}$$

Évaluer la formule ↻



2.3) Largeur du canal Parshall compte tenu de la profondeur Formule

Formule

$$w_p = \frac{(d)^{c_D - 1}}{c}$$

Exemple avec Unités

$$0.0523 \text{ m} = \frac{(4.04 \text{ m})^{0.27 - 1}}{6.9}$$

Évaluer la formule 

2.4) Largeur du canal Parshall donnée Profondeur du canal Parshall Formule

Formule

$$w = \sqrt{\frac{d}{c}}$$

Exemple avec Unités

$$0.7652 \text{ m} = \sqrt{\frac{4.04 \text{ m}}{6.9}}$$

Évaluer la formule 

2.5) Profondeur d'écoulement dans le canal Parshall étant donné le coefficient de décharge 1,5

Formule 

Formule

$$H_a = \left(\frac{Q_e}{1.5} \right)^{\frac{1}{n_p}}$$

Exemple avec Unités

$$7.7626 \text{ m} = \left(\frac{39.82 \text{ m}^3/\text{s}}{1.5} \right)^{\frac{1}{1.6}}$$

Évaluer la formule 

2.6) Profondeur d'écoulement dans le tronçon amont du canal à un troisième point compte tenu du débit Formule

Formule

$$d_f = \left(\frac{Q_e}{2.264 \cdot W_t} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Exemple avec Unités

$$3.2514 \text{ m} = \left(\frac{39.82 \text{ m}^3/\text{s}}{2.264 \cdot 3 \text{ m}} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Évaluer la formule 

2.7) Profondeur du canal Parshall compte tenu de la largeur Formule

Formule

$$d_{pf} = (c \cdot w)^{\frac{1}{c_D - 1}}$$

Exemple avec Unités

$$0.0496 \text{ m} = (6.9 \cdot 1.299 \text{ m})^{\frac{1}{0.27 - 1}}$$

Évaluer la formule 

2.8) Profondeur du canal Parshall compte tenu du débit Formule

Formule

$$d_f = \left(\frac{Q_e}{c} \right)^{\frac{1}{n_p}}$$

Exemple avec Unités

$$2.9908 \text{ m} = \left(\frac{39.82 \text{ m}^3/\text{s}}{6.9} \right)^{\frac{1}{1.6}}$$

Évaluer la formule 



Variables utilisées dans la liste de Conception de la chambre à sable parabolique Formules ci-dessus

- **A_{CS}** Aire de section transversale (Mètre carré)
- **A_{filter}** Zone de filtre ruisselant (Mètre carré)
- **A_p** Zone du canal parabolique (Mètre carré)
- **c** Constante d'intégration
- **C_D** Coefficient de décharge
- **d** Profondeur (Mètre)
- **d_c** Profondeur critique (Mètre)
- **d_f** Profondeur du flux (Mètre)
- **d_p** Profondeur du canal parabolique (Mètre)
- **d_{pf}** Profondeur du canal Parshall compte tenu de la largeur (Mètre)
- **E_c** Énergie au point critique (Mètre)
- **F_{area}** Zone d'écoulement de la gorge (Mètre carré)
- **g** Accélération due à la gravité (Mètre / Carré Deuxième)
- **H_a** Profondeur d'écoulement dans le canal Parshall (Mètre)
- **h_f** Perte de tête (Mètre)
- **i** Pente du lit
- **n** Coefficient de rugosité de Manning
- **n_p** Constante pour un canal Parshall de 6 pouces
- **Q_e** Décharge environnementale (Mètre cube par seconde)
- **Q_p** Décharge maximale (Mètre cube par seconde)
- **Q_{th}** Décharge théorique (Mètre cube par seconde)
- **R** Rayon hydraulique (Mètre)
- **V_c** Vitesse critique (Mètre par seconde)
- **w** Largeur (Mètre)
- **w_p** Largeur du canal Parshall compte tenu de la profondeur (Mètre)

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Conception de la chambre à sable parabolique Formules ci-dessus

- **Les fonctions: log**, log(Base, Number)
La fonction logarithmique est une fonction inverse de l'exponentiation.
- **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: 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: Accélération** in Mètre / Carré Deuxième (m/s²)
Accélération Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Débit volumétrique** in Mètre cube par seconde (m³/s)
Débit volumétrique Conversion d'unité ↻



- W_t Largeur de gorge (Mètre)
- x_o Constante



Téléchargez d'autres PDF Important Canaux de sable à débit horizontal à vitesse constante

- Important Conception de la chambre à sable parabolique Formules 
- Important Conception du déversoir à débit proportionné Formules 

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  Pourcentage de diminution 
-  PGCD de trois nombres 
-  Multiplier fraction 

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](#)

9/18/2024 | 11:16:59 AM UTC

