

# Important Conception d'une centrifugeuse à bol solide pour la déshydratation des boues Formules PDF

**Formules**  
**Exemples**  
**avec unités**



## Liste de 33

Important Conception d'une centrifugeuse à bol solide pour la déshydratation des boues Formules

### 1) Force d'accélération centrifuge Formules ↻

#### 1.1) Force d'accélération centrifuge dans la centrifugeuse Formule ↻

Formule

$$G = \frac{R_b \cdot (2 \cdot \pi \cdot N)^2}{32.2}$$

Exemple avec Unités

$$2000.7791 \text{ lb}^* \text{ft} / \text{s}^2 = \frac{3 \text{ ft} \cdot (2 \cdot 3.1416 \cdot 2.5 \text{ rev/s})^2}{32.2}$$

Évaluer la formule ↻

#### 1.2) Rayon du bol compte tenu de la force d'accélération centrifuge Formule ↻

Formule

$$R_b = \frac{32.2 \cdot G}{(2 \cdot \pi \cdot N)^2}$$

Exemple avec Unités

$$3 \text{ ft} = \frac{32.2 \cdot 2000.779 \text{ lb}^* \text{ft} / \text{s}^2}{(2 \cdot 3.1416 \cdot 2.5 \text{ rev/s})^2}$$

Évaluer la formule ↻

#### 1.3) Vitesse de rotation de la centrifugeuse utilisant la force d'accélération centrifuge Formule ↻

Formule

$$N = \sqrt{\frac{32.2 \cdot G}{(2 \cdot \pi)^2 \cdot R_b}}$$

Exemple avec Unités

$$2.5 \text{ rev/s} = \sqrt{\frac{32.2 \cdot 2000.779 \text{ lb}^* \text{ft} / \text{s}^2}{(2 \cdot 3.1416)^2 \cdot 3 \text{ ft}}}$$

Évaluer la formule ↻

### 2) Pourcentage de solides Formules ↻

#### 2.1) Pourcentage de récupération des solides pour déterminer la capture des solides Formule ↻

Formule

$$\%R = 100 \cdot \left( \frac{C_s}{F} \right) \cdot \left( \frac{F - C_c}{C_s - C_c} \right)$$

Exemple

$$95.1417 = 100 \cdot \left( \frac{25}{5} \right) \cdot \left( \frac{5 - 0.3}{25 - 0.3} \right)$$

Évaluer la formule ↻



## 2.2) Pourcentage de solides concentrés donné Pourcentage de récupération de solides

Formule ↻

Formule

$$C_c = (F \cdot C_s) \cdot \left( \frac{\%R - 100}{\%R \cdot F - 100 \cdot C_s} \right)$$

Exemple

$$0.3001 = (5 \cdot 25) \cdot \left( \frac{95.14 - 100}{95.14 \cdot 5 - 100 \cdot 25} \right)$$

Évaluer la formule ↻

## 2.3) Pourcentage de solides d'alimentation donné Pourcentage de récupération de solides

Formule ↻

Formule

$$F = \frac{100 \cdot C_s \cdot C_c}{\%R \cdot C_c + 100 \cdot C_s - \%R \cdot C_s}$$

Exemple

$$4.9986 = \frac{100 \cdot 25 \cdot 0.3}{95.14 \cdot 0.3 + 100 \cdot 25 - 95.14 \cdot 25}$$

Évaluer la formule ↻

## 2.4) Pourcentage de solides du gâteau donné Pourcentage de récupération des solides

Formule ↻

Formule

$$C_s = \frac{\%R \cdot F \cdot C_c}{\%R \cdot F + 100 \cdot C_c - 100 \cdot F}$$

Exemple

$$25.0368 = \frac{95.14 \cdot 5 \cdot 0.3}{95.14 \cdot 5 + 100 \cdot 0.3 - 100 \cdot 5}$$

Évaluer la formule ↻

## 3) Taux d'alimentation en polymère Formules ↻

### 3.1) Alimentation en boue sèche donnée Taux d'alimentation en polymère du polymère sec

Formule ↻

Formule

$$S = \frac{2000 \cdot P}{D_p}$$

Exemple avec Unités

$$76.5 \text{ lb/h} = \frac{2000 \cdot 0.765 \text{ lb/h}}{20}$$

Évaluer la formule ↻

### 3.2) Débit d'alimentation en polymère en tant que débit massique donné Débit d'alimentation en polymère en tant que débit volumétrique Formule ↻

Formule

$$P = (P_v \cdot 8.34 \cdot G_p \cdot \%P)$$

Exemple avec Unités

$$0.7648 \text{ lb/h} = (7.82 \text{ gal (UK)/hr} \cdot 8.34 \cdot 1.8 \cdot 0.65)$$

Évaluer la formule ↻

### 3.3) Débit d'alimentation en polymère en tant que débit volumétrique Formule ↻

Formule

$$P_v = \left( \frac{P}{8.34 \cdot G_p \cdot \%P} \right)$$

Exemple avec Unités

$$7.8223 \text{ gal (UK)/hr} = \left( \frac{0.765 \text{ lb/h}}{8.34 \cdot 1.8 \cdot 0.65} \right)$$

Évaluer la formule ↻



### 3.4) Dosage du polymère lorsque le taux d'alimentation en polymère du polymère sec Formule



Formule

$$D_p = \frac{2000 \cdot P}{S}$$

Exemple avec Unités

$$20 = \frac{2000 \cdot 0.765 \text{ lb/h}}{76.5 \text{ lb/h}}$$

Évaluer la formule

### 3.5) Gravité spécifique du polymère en fonction du débit d'alimentation du polymère en tant que débit volumétrique Formule

Formule

$$G_p = \left( \frac{P}{8.34 \cdot P_v \cdot \%P} \right)$$

Exemple avec Unités

$$1.8005 = \left( \frac{0.765 \text{ lb/h}}{8.34 \cdot 7.82 \text{ gal (UK)/hr} \cdot 0.65} \right)$$

Évaluer la formule

### 3.6) Pourcentage de concentration en polymère donné Débit d'alimentation en polymère en tant que débit volumétrique Formule

Formule

$$\%P = \left( \frac{P}{8.34 \cdot P_v \cdot G_p} \right)$$

Exemple avec Unités

$$0.6502 = \left( \frac{0.765 \text{ lb/h}}{8.34 \cdot 7.82 \text{ gal (UK)/hr} \cdot 1.8} \right)$$

Évaluer la formule

### 3.7) Taux d'alimentation en polymère du polymère sec Formule

Formule

$$P = \frac{D_p \cdot S}{2000}$$

Exemple avec Unités

$$0.765 \text{ lb/h} = \frac{20 \cdot 76.5 \text{ lb/h}}{2000}$$

Évaluer la formule

## 4) Volume de boue et taux d'alimentation Formules

### 4.1) Boues digérées à l'aide du taux d'alimentation des boues pour l'installation de déshydratation Formule

Formule

$$D_s = (S_v \cdot T)$$

Exemple avec Unités

$$24 \text{ m}^3/\text{s} = (2.4 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 10 \text{ s})$$

Évaluer la formule

### 4.2) Pourcentage de réduction du volume de boue Formule

Formule

$$\%V = \frac{V_i - V_o}{V_i}$$

Exemple avec Unités

$$0.2143 = \frac{28 \text{ m}^3 - 22 \text{ m}^3}{28 \text{ m}^3}$$

Évaluer la formule



#### 4.3) Récupération des solides en fonction du taux de rejet des boues déshydratées Formule



Formule

$$R = \left( \frac{C_d}{S_f} \right)$$

Exemple avec Unités

$$0.6 = \left( \frac{27 \text{ lb/h}}{45 \text{ lb/h}} \right)$$

Évaluer la formule

#### 4.4) Taux d'alimentation des boues pour l'installation de déshydratation Formule



Formule

$$S_v = \left( \frac{D_s}{T} \right)$$

Exemple avec Unités

$$2.4 \text{ m}^3/\text{s} = \left( \frac{24 \text{ m}^3/\text{s}}{10 \text{ s}} \right)$$

Évaluer la formule

#### 4.5) Taux d'alimentation des boues utilisant le taux de décharge des boues déshydratées

Formule

Formule

$$S_f = \frac{C_d}{R}$$

Exemple avec Unités

$$45 \text{ lb/h} = \frac{27 \text{ lb/h}}{0.6}$$

Évaluer la formule

#### 4.6) Taux de décharge des boues déshydratées ou du gâteau Formule



Formule

$$C_d = (S_f \cdot R)$$

Exemple avec Unités

$$27 \text{ lb/h} = (45 \text{ lb/h} \cdot 0.6)$$

Évaluer la formule

#### 4.7) Temps de fonctionnement donné Taux d'alimentation des boues pour l'installation de

déshydratation Formule

Formule

$$T = \left( \frac{D_s}{S_v} \right)$$

Exemple avec Unités

$$10 \text{ s} = \left( \frac{24 \text{ m}^3/\text{s}}{2.4 \text{ m}^3/\text{s}} \right)$$

Évaluer la formule

#### 4.8) Volume de boues donné Pourcentage de réduction du volume de boues Formule



Formule

$$V_i = \left( \frac{V_o}{1 - \%V} \right)$$

Exemple avec Unités

$$27.9898 \text{ m}^3 = \left( \frac{22 \text{ m}^3}{1 - 0.214} \right)$$

Évaluer la formule

#### 4.9) Volume de boues sortant donné Pourcentage de réduction du volume de boues Formule



Formule

$$V_o = V_i \cdot (1 - \%V)$$

Exemple avec Unités

$$22.008 \text{ m}^3 = 28 \text{ m}^3 \cdot (1 - 0.214)$$

Évaluer la formule



## 5) Débit massique de l'alimentation des boues Formules

### 5.1) Débit massique d'alimentation en boues Formule

Formule

$$W_s = \frac{V \cdot G_s \cdot \rho_{\text{water}} \cdot \%S \cdot 60}{7.48}$$

Exemple avec Unités

$$3153.369 \text{ lb/h} = \frac{7 \text{ gal (US)/min} \cdot 2 \cdot 62.4 \text{ lb/ft}^3 \cdot 0.45 \cdot 60}{7.48}$$

Évaluer la formule 

### 5.2) Débit volumique de l'alimentation en boues en utilisant le débit pondéral Formule

Formule

$$V = \frac{7.48 \cdot W_s}{\rho_{\text{water}} \cdot G_s \cdot \%S \cdot 60}$$

Exemple avec Unités

$$7 \text{ gal (US)/min} = \frac{7.48 \cdot 3153.36 \text{ lb/h}}{62.4 \text{ lb/ft}^3 \cdot 2 \cdot 0.45 \cdot 60}$$

Évaluer la formule 

### 5.3) Gravité spécifique des boues en utilisant le débit pondéral Formule

Formule

$$G_s = \frac{7.48 \cdot W_s}{V \cdot \rho_{\text{water}} \cdot \%S \cdot 60}$$

Exemple avec Unités

$$2 = \frac{7.48 \cdot 3153.36 \text{ lb/h}}{7 \text{ gal (US)/min} \cdot 62.4 \text{ lb/ft}^3 \cdot 0.45 \cdot 60}$$

Évaluer la formule 

### 5.4) Pourcentage de solides donnés Débit pondéral de l'alimentation des boues Formule

Formule

$$\%S = \frac{7.48 \cdot W_s}{V \cdot \rho_{\text{water}} \cdot G_s \cdot 60}$$

Exemple avec Unités

$$0.45 = \frac{7.48 \cdot 3153.36 \text{ lb/h}}{7 \text{ gal (US)/min} \cdot 62.4 \text{ lb/ft}^3 \cdot 2 \cdot 60}$$

Évaluer la formule 

## 6) Gâteau mouillé Formules

### 6.1) Densité du gâteau en utilisant le volume du gâteau humide Formule

Formule

$$\rho_c = \left( \frac{W_r}{V_w} \right)$$

Exemple avec Unités

$$4 \text{ lb/ft}^3 = \left( \frac{60 \text{ lb/h}}{15 \text{ ft}^3/\text{hr}} \right)$$

Évaluer la formule 

### 6.2) Pourcentage de solides de gâteau en utilisant le taux de décharge de gâteau humide Formule

Formule

$$C = \left( \frac{D}{W} \right)$$

Exemple avec Unités

$$0.5501 = \left( \frac{30 \text{ lb/h}}{54.54 \text{ lb/h}} \right)$$

Évaluer la formule 

### 6.3) Taux de décharge du gâteau humide Formule

Formule

$$W = \left( \frac{D}{C} \right)$$

Exemple avec Unités

$$54.5455 \text{ lb/h} = \left( \frac{30 \text{ lb/h}}{0.55} \right)$$

Évaluer la formule 



#### 6.4) Taux de gâteau humide en utilisant le volume de gâteau humide Formule

Formule

$$W_r = (V_w \cdot \rho_c)$$

Exemple avec Unités

$$60 \text{ lb/h} = (15 \text{ ft}^3/\text{hr} \cdot 4 \text{ lb/ft}^3)$$

Évaluer la formule 

#### 6.5) Taux de gâteau sec en utilisant le taux de décharge du gâteau humide Formule

Formule

$$D = (W \cdot C)$$

Exemple avec Unités

$$29.997 \text{ lb/h} = (54.54 \text{ lb/h} \cdot 0.55)$$

Évaluer la formule 

#### 6.6) Volume de gâteau humide Formule

Formule

$$V_w = \left( \frac{W_r}{\rho_c} \right)$$

Exemple avec Unités

$$15 \text{ ft}^3/\text{hr} = \left( \frac{60 \text{ lb/h}}{4 \text{ lb/ft}^3} \right)$$

Évaluer la formule 



## Variables utilisées dans la liste de Conception d'une centrifugeuse à bol solide pour la déshydratation des boues Formules ci-dessus

- **%P** Pourcentage de concentration en polymère
- **%R** Pourcentage de récupération de solides
- **%S** Pourcentage de solides
- **%V** Réduction du volume
- **C** Solides de gâteau en décimal
- **C<sub>c</sub>** Solides centraux en pourcentage
- **C<sub>d</sub>** Taux de décharge du gâteau (*Livre par heure*)
- **C<sub>s</sub>** Solides du gâteau en pourcentage
- **D** Taux de gâteau sec (*Livre par heure*)
- **D<sub>p</sub>** Dosage du polymère
- **D<sub>s</sub>** Boues digérées (*Mètre cube par seconde*)
- **F** Aliments solides en pourcentage
- **G** Force d'accélération centrifuge (*Livre pied par seconde carrée*)
- **G<sub>p</sub>** Densité spécifique du polymère
- **G<sub>s</sub>** Densité spécifique des boues
- **N** Vitesse de rotation de la centrifugeuse (*Révolution par seconde*)
- **P** Taux d'alimentation du polymère (*Livre par heure*)
- **P<sub>v</sub>** Débit d'alimentation volumétrique en polymère (*gallon (UK) / heure*)
- **R** Récupération solide en décimal
- **R<sub>b</sub>** Rayon du bol (*Pied*)
- **S** Alimentation en boues sèches (*Livre par heure*)
- **S<sub>f</sub>** Taux d'alimentation des boues (*Livre par heure*)
- **S<sub>v</sub>** Débit d'alimentation volumétrique des boues (*Mètre cube par seconde*)
- **T** Moment de l'opération (*Deuxième*)
- **V** Débit volumique d'alimentation en boues (*gallon (US) / min*)
- **V<sub>i</sub>** Volume de boues (*Mètre cube*)

## Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Conception d'une centrifugeuse à bol solide pour la déshydratation des boues Formules ci-dessus

- **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 Pied (ft)  
*Longueur Conversion d'unité* 
- **La mesure: Temps** in Deuxième (s)  
*Temps Conversion d'unité* 
- **La mesure: Volume** in Mètre cube (m<sup>3</sup>)  
*Volume Conversion d'unité* 
- **La mesure: Force** in Livre pied par seconde carrée (lb\*ft/s<sup>2</sup>)  
*Force Conversion d'unité* 
- **La mesure: Débit volumétrique** in gallon (UK) / heure (gal (UK)/hr), Mètre cube par seconde (m<sup>3</sup>/s), gallon (US) / min (gal (US)/min), Pied cube par heure (ft<sup>3</sup>/hr)  
*Débit volumétrique Conversion d'unité* 
- **La mesure: Débit massique** in Livre par heure (lb/h)  
*Débit massique Conversion d'unité* 
- **La mesure: Vitesse angulaire** in Révolution par seconde (rev/s)  
*Vitesse angulaire Conversion d'unité* 
- **La mesure: Densité** in Livre par pied cube (lb/ft<sup>3</sup>)  
*Densité Conversion d'unité* 



- $V_o$  Volume de boues (Mètre cube)
- $V_w$  Volume de gâteau humide (Pied cube par heure)
- $W$  Décharge de gâteau humide (Livre par heure)
- $W_r$  Taux de gâteau humide (Livre par heure)
- $W_s$  Débit pondéral des boues d'alimentation (Livre par heure)
- $\rho_c$  Densité du gâteau (Livre par pied cube)
- $\rho_{water}$  Densité de l'eau (Livre par pied cube)



## Téléchargez d'autres PDF Important Génie de l'environnement

- Important Conception d'un système de chloration pour la désinfection des eaux usées Formules 
- Important Conception d'un décanteur circulaire Formules 
- Important Conception d'un filtre anti-ruisseau en plastique Formules 
- Important Conception d'une centrifugeuse à bol solide pour la déshydratation des boues Formules 
- Important Conception d'une chambre à grains aérée Formules 
- Important Conception d'un digesteur aérobique Formules 
- Important Détermination du débit des eaux pluviales Formules 
- Important Estimation du rejet des eaux usées de conception Formules 
- Important Pollution sonore Formules 
- Important Méthode de prévision de la population Formules 
- Important Conception des égouts du système sanitaire Formules 

## Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  Pourcentage du nombre 
-  Calculateur PPCM 
-  Fraction simple 

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](#)

7/8/2024 | 8:16:28 AM UTC

