

Importante Projeto de uma centrífuga de tigela sólida para remoção de água de lodo Fórmulas PDF



Fórmulas Exemplos com unidades

Lista de 33

Importante Projeto de uma centrífuga de tigela sólida para remoção de água de lodo Fórmulas

1) Força de aceleração centrífuga Fórmulas

1.1) Bowl Radius dado Força de Aceleração Centrífuga Fórmula

Avaliar Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

1.2) Força de aceleração centrífuga na centrífuga Fórmula

Avaliar Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

1.3) Velocidade de rotação da centrífuga usando força de aceleração centrífuga Fórmula

Avaliar Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

2) Porcentagem de sólidos Fórmulas

2.1) Percentual Centrado de Sólidos com Percentual de Recuperação de Sólidos Fórmula

Avaliar Fórmula

Fórmula

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

Exemplo

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

2.2) Percentual de Sólidos do Bolo com Percentual de Recuperação de Sólidos Fórmula

Avaliar Fórmula

Fórmula

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

Exemplo

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



2.3) Porcentagem de recuperação de sólidos para determinar a captura de sólidos Fórmula

Fórmula

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

Exemplo

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

Avaliar Fórmula 

2.4) Porcentagem de Sólidos Alimentados com Percentual de Recuperação de Sólidos Fórmula

Fórmula

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

Exemplo

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

Avaliar Fórmula 

3) Taxa de alimentação de polímero Fórmulas

3.1) Alimentação de Lodo Seco dada Taxa de Alimentação de Polímero de Polímero Seco Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

3.2) Concentração Percentual de Polímero dada a Taxa de Alimentação de Polímero como Taxa de Vazão Volumétrica Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

3.3) Dosagem de polímero quando taxa de alimentação de polímero seco Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

3.4) Gravidade Específica do Polímero dada a Taxa de Alimentação do Polímero como Taxa de Vazão Volumétrica Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 



3.5) Taxa de alimentação de polímero como taxa de fluxo de massa dada a taxa de alimentação de polímero como taxa de fluxo volumétrico Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

3.6) Taxa de alimentação de polímero como taxa de fluxo volumétrico Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

3.7) Taxa de alimentação de polímero seco Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

4) Volume de lodo e taxa de alimentação Fórmulas

4.1) Lama Desidratada ou Taxa de Descarga de Bolo Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

4.2) Lodo Digerido usando Taxa de Alimentação de Lodo para Instalação de Desidratação Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

4.3) Recuperação de Sólidos com Taxa de Descarga de Lodo Desidratado Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

4.4) Redução do volume de lodo dada a redução percentual no volume de lodo Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 



4.5) Redução percentual no volume de lodo Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

4.6) Taxa de alimentação de lodo para instalação de desidratação Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

4.7) Taxa de alimentação de lodo usando taxa de descarga de lodo desidratado Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

4.8) Tempo de Operação dado Taxa de Alimentação de Lodo para Instalação de Desidratação Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

4.9) Volume de lodo dado redução percentual no volume de lodo Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

5) Taxa de fluxo de peso da alimentação de lodo Fórmulas

5.1) Gravidade Específica de Lodo usando Taxa de Fluxo de Peso Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 



5.2) Porcentagem de sólidos fornecidos, taxa de fluxo de peso da alimentação de lodo

Fórmula 

Avaliar Fórmula 

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

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

5.3) Taxa de fluxo de peso da alimentação de lodo Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

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

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

5.4) Taxa de fluxo de volume de alimentação de lodo usando taxa de fluxo de peso Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

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

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

6) Bolo Molhado Fórmulas

6.1) Densidade do bolo usando o volume do bolo molhado Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

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

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

6.2) Porcentagem de Sólidos do Bolo usando a Taxa de Descarga do Bolo Molhado Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

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

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

6.3) Taxa de descarga de bolo molhado Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

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

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

6.4) Taxa de torta seca usando a taxa de descarga de torta úmida Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

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

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



6.5) Taxa de torta úmida usando o volume de torta úmida Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

6.6) Volume de Bolo Molhado Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 



Variáveis usadas na lista de Projeto de uma centrífuga de tigela sólida para remoção de água de lodo

Fórmulas acima

- **%P** Concentração percentual de polímero
- **%R** Percentagem de Recuperação de Sólidos
- **%S** Porcentagem de Sólidos
- **%V** Redução de volume
- **C** Sólidos de Bolo em Decimal
- **C_c** Centralizar Sólidos em Porcentagem
- **C_d** Taxa de descarga de bolo (Libra por hora)
- **C_s** Sólidos de bolo em porcentagem
- **D** Taxa de bolo seco (Libra por hora)
- **D_p** Dosagem de Polímero
- **D_s** Lodo Digerido (Metro Cúbico por Segundo)
- **F** Alimentação de Sólidos em Porcentagem
- **G** Força de aceleração centrífuga (Libra Pé por Segundo Quadrado)
- **G_p** Gravidade Específica do Polímero
- **G_s** Gravidade Específica do Lodo
- **N** Velocidade rotacional da centrífuga (revolução por segundo)
- **P** Taxa de alimentação de polímero (Libra por hora)
- **P_v** Taxa de alimentação volumétrica de polímero (Galão (Reino Unido)/Hora)
- **R** Recuperação Sólida em Decimal
- **R_b** Raio da tigela (Pé)
- **S** Alimentação com Lodo Seco (Libra por hora)
- **S_f** Taxa de alimentação de lodo (Libra por hora)
- **S_v** Taxa de alimentação volumétrica de lodo (Metro Cúbico por Segundo)
- **T** Tempo de operação (Segundo)
- **V** Taxa de fluxo volumétrico de alimentação de lodo (Galão (Estados Unidos)/min)
- **V_i** Volume de lama em (Metro cúbico)
- **V_o** Volume de lama reduzido (Metro cúbico)

Constantes, funções, medidas usadas na lista de Projeto de uma centrífuga de tigela sólida para remoção de água de lodo

Fórmulas acima

- **constante(s):** pi, 3.14159265358979323846264338327950288
Constante de Arquimedes
- **Funções:** sqrt, sqrt(Number)
Uma função de raiz quadrada é uma função que recebe um número não negativo como entrada e retorna a raiz quadrada do número de entrada fornecido.
- **Medição: Comprimento** in Pé (ft)
Comprimento Conversão de unidades
- **Medição: Tempo** in Segundo (s)
Tempo Conversão de unidades
- **Medição: Volume** in Metro cúbico (m³)
Volume Conversão de unidades
- **Medição: Força** in Libra Pé por Segundo Quadrado (lb*ft/s²)
Força Conversão de unidades
- **Medição: Taxa de fluxo volumétrico** in Galão (Reino Unido)/Hora (gal (UK)/hr), Metro Cúbico por Segundo (m³/s), Galão (Estados Unidos)/min (gal (US)/min), Pé cúbico por hora (ft³/hr)
Taxa de fluxo volumétrico Conversão de unidades
- **Medição: Taxa de fluxo de massa** in Libra por hora (lb/h)
Taxa de fluxo de massa Conversão de unidades
- **Medição: Velocidade angular** in revolução por segundo (rev/s)
Velocidade angular Conversão de unidades
- **Medição: Densidade** in Libra por Pé Cúbico (lb/ft³)
Densidade Conversão de unidades

- **V_w** Volume de Bolo Molhado (*Pé cúbico por hora*)
- **W** Descarga de Bolo Molhado (*Libra por hora*)
- **W_r** Taxa de bolo molhado (*Libra por hora*)
- **W_s** Taxa de fluxo em peso da alimentação de lodo (*Libra por hora*)
- **ρ_c** Densidade do Bolo (*Libra por Pé Cúbico*)
- **ρ_{water}** Densidade da Água (*Libra por Pé Cúbico*)



- **Importante Projeto de um sistema de cloração para desinfecção de águas residuais Fórmulas** 
- **Importante Projeto de um tanque de sedimentação circular Fórmulas** 
- **Importante Projeto de um filtro de gotejamento de mídia plástica Fórmulas** 
- **Importante Projeto de uma centrífuga de tigela sólida para remoção de água de lodo Fórmulas** 
- **Importante Projeto de uma câmara de areia aerada Fórmulas** 
- **Importante Projeto de um digestor aeróbico Fórmulas** 
- **Importante Determinando o fluxo de águas pluviais Fórmulas** 
- **Importante Estimando a Descarga de Esgoto do Projeto Fórmulas** 
- **Importante Poluição sonora Fórmulas** 
- **Importante Método de previsão populacional Fórmulas** 
- **Importante Projeto de Esgoto do Sistema Sanitário Fórmulas** 

Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  **Fração simples** 
-  **Calculadora MMC** 

Por favor, **COMPARTILHE** este PDF com alguém que precise dele!

Este PDF pode ser baixado nestes idiomas

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

7/8/2024 | 8:16:52 AM UTC

