



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Diseño de una centrífuga de recipiente sólido para deshidratación de lodos

Fórmulas

¡Calculadoras!

¡Ejemplos!

¡Conversiones!

Marcador calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Cobertura más amplia de calculadoras y creciente - ¡30.000+ calculadoras!

Calcular con una unidad diferente para cada variable - ¡Conversión de unidades integrada!

La colección más amplia de medidas y unidades - ¡250+ Medidas!



¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)



Lista de 33 Diseño de una centrífuga de recipiente sólido para deshidratación de lodos

Fórmulas

Diseño de una centrífuga de recipiente sólido para deshidratación de lodos

Fuerza de aceleración centrífuga

1) Fuerza de aceleración centrífuga en centrífuga

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

Calculadora abierta 

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

2) Radio del tazón dada la fuerza de aceleración centrífuga

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

Calculadora abierta 

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



3) Velocidad de rotación de la centrífuga utilizando la fuerza de aceleración centrífuga

Calculadora abierta 

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

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

Porcentaje de sólidos

4) Porcentaje de recuperación de sólidos para determinar la captura de sólidos

Calculadora abierta 

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

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

5) Porcentaje de sólidos concentrados dado Porcentaje de recuperación de sólidos

Calculadora abierta 

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

$$ex \quad 0.300104 = (5 \cdot 25) \cdot \left(\frac{95.14 - 100}{95.14 \cdot 5 - 100 \cdot 25} \right)$$



6) Porcentaje de sólidos de alimentación dado Porcentaje de recuperación de sólidos

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

Calculadora abierta 

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

7) Porcentaje de sólidos de torta dado Porcentaje de recuperación de sólidos

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 25.03684 = \frac{95.14 \cdot 5 \cdot 0.3}{95.14 \cdot 5 + 100 \cdot 0.3 - 100 \cdot 5}$$

Tasa de alimentación de polímero

8) Alimentación de lodo seco dada la tasa de alimentación de polímero seco

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

Calculadora abierta 

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



9) Dosis de polímero cuando la tasa de alimentación de polímero de polímero seco

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

Calculadora abierta 

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

10) Gravedad específica del polímero dada la tasa de alimentación del polímero como tasa de flujo volumétrico

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1.800541 = \left(\frac{0.765 \text{lb/h}}{8.34 \cdot 7.82 \text{gal (UK)}/\text{hr} \cdot 0.65} \right)$$

11) Porcentaje de concentración de polímero dada la tasa de alimentación de polímero como tasa de flujo volumétrico

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.650195 = \left(\frac{0.765 \text{lb/h}}{8.34 \cdot 7.82 \text{gal (UK)}/\text{hr} \cdot 1.8} \right)$$



12) Tasa de alimentación de polímero como tasa de flujo másico dada Tasa de alimentación de polímero como tasa de flujo volumétrico

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.764777 \text{ lb/h} = (7.82 \text{ gal (UK) / hr} \cdot 8.34 \cdot 1.8 \cdot 0.65)$$

13) Tasa de alimentación de polímero como tasa de flujo volumétrico

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 7.82235 \text{ gal (UK) / hr} = \left(\frac{0.765 \text{ lb/h}}{8.34 \cdot 1.8 \cdot 0.65} \right)$$

14) Velocidad de alimentación de polímero de polímero seco

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

Calculadora abierta 

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

Volumen de lodo y velocidad de alimentación

15) Lodo digerido utilizando tasa de alimentación de lodo para instalaciones de deshidratación

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

Calculadora abierta 

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



16) Recuperación de sólidos dada la tasa de descarga de lodos deshidratados

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

Calculadora abierta 

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

17) Reducción porcentual del volumen de lodos

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

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.214286 = \frac{28\text{m}^3 - 22\text{m}^3}{28\text{m}^3}$$

18) Tasa de alimentación de lodos para la instalación de deshidratación

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

Calculadora abierta 

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



19) Tasa de alimentación de lodos utilizando la tasa de descarga de lodos deshidratados

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

Calculadora abierta 

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

20) Tasa de descarga de lodo o torta deshidratada

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 27lb/h = (45lb/h \cdot 0.6)$$

21) Tiempo de operación dado Tasa de alimentación de lodos para la instalación de deshidratación

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

Calculadora abierta 

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

22) Volumen de lodo de entrada dado Porcentaje de reducción en el volumen de lodo

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 27.98982m^3 = \left(\frac{22m^3}{1 - 0.214} \right)$$



23) Volumen de salida de lodo dado Porcentaje de reducción en el volumen de lodo

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 22.008m^3 = 28m^3 \cdot (1 - 0.214)$$

Peso Tasa de flujo de alimentación de lodos

24) Gravedad específica del lodo utilizando la tasa de flujo de peso

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1.999994 = \frac{7.48 \cdot 3153.36lb/h}{7gal (US)/min \cdot 62.4lb/ft^3 \cdot 0.45 \cdot 60}$$


25) Peso Caudal de alimentación de lodos

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

Calculadora abierta 

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




26) Porcentaje de sólidos dado Peso Caudal de alimentación de lodo 

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

Calculadora abierta 


$$\text{ex } 0.449999 = \frac{7.48 \cdot 3153.36\text{lb/h}}{7\text{gal (US)}/\text{min} \cdot 62.4\text{lb}/\text{ft}^3 \cdot 2 \cdot 60}$$

27) Tasa de flujo de volumen de alimentación de lodos utilizando la tasa de flujo de peso 

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

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 6.99998\text{gal (US)}/\text{min} = \frac{7.48 \cdot 3153.36\text{lb/h}}{62.4\text{lb}/\text{ft}^3 \cdot 2 \cdot 0.45 \cdot 60}$$

Torta mojada 28) Densidad de torta usando volumen de torta húmeda 

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

Calculadora abierta 

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



29) Porcentaje de sólidos de torta utilizando la tasa de descarga de torta húmeda

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.550055 = \left(\frac{30\text{lb/h}}{54.54\text{lb/h}} \right)$$

30) Tasa de descarga de torta húmeda

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 54.54545\text{lb/h} = \left(\frac{30\text{lb/h}}{0.55} \right)$$

31) Tasa de torta húmeda utilizando el volumen de torta húmeda

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

Calculadora abierta 

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

32) Tasa de Torta Seca usando Tasa de Descarga de Torta Húmeda

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

Calculadora abierta 

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



33) Volumen de torta húmeda

Calculadora abierta 

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

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



Variables utilizadas









- **%P** Porcentaje de concentración de polímero
- **%R** Porcentaje de recuperación de sólidos
- **%S** Porcentaje de sólidos
- **%V** Reducción de volumen
- **C** Sólidos del pastel en decimal
- **C_c** Centrar sólidos en porcentaje
- **C_d** Tasa de descarga de torta (*Libra por hora*)
- **C_s** Sólidos del pastel en porcentaje
- **D** Tasa de torta seca (*Libra por hora*)
- **D_p** Dosificación de polímero
- **D_s** Lodo digerido (*Metro cúbico por segundo*)
- **F** Sólidos de alimentación en porcentaje
- **G** Fuerza de aceleración centrífuga (*Libra pie por segundo cuadrado*)
- **G_p** Gravedad específica del polímero
- **G_s** Gravedad específica del lodo
- **N** Velocidad de rotación de la centrífuga (*Revolución por segundo*)
- **P** Tasa de alimentación de polímero (*Libra por hora*)
- **P_v** Tasa de alimentación volumétrica de polímero (*Galón (Reino Unido)/Hora*)
- **R** Recuperación sólida en decimal
- **R_b** Radio del tazón (*Pie*)
- **S** Alimentación de lodos secos (*Libra por hora*)



- **S_f** Tasa de alimentación de lodos (Libra por hora)
- **S_v** Tasa de alimentación de lodos volumétricos (Metro cúbico por segundo)
- **T** Tiempo de operación (Segundo)
- **V** Caudal volumétrico de alimentación de lodos (Galón (Estados Unidos)/Min)
- **V_i** Volumen de lodos en (Metro cúbico)
- **V_o** Salida de volumen de lodos (Metro cúbico)
- **V_w** Volumen de torta húmeda (Pie cúbico por hora)
- **W** Descarga de torta húmeda (Libra por hora)
- **W_r** Tasa de torta húmeda (Libra por hora)
- **W_s** Tasa de flujo en peso de alimentación de lodos (Libra por hora)
- **ρ_c** Densidad de la torta (Libra por pie cúbico)
- **ρ_{water}** Densidad del agua (Libra por pie cúbico)









Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
La constante de Arquímedes.
- **Función:** **sqrt**, sqrt(Number)
Una función de raíz cuadrada es una función que toma un número no negativo como entrada y devuelve la raíz cuadrada del número de entrada dado.
- **Medición:** **Longitud** in Pie (ft)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición:** **Tiempo** in Segundo (s)
Tiempo Conversión de unidades 
- **Medición:** **Volumen** in Metro cúbico (m³)
Volumen Conversión de unidades 
- **Medición:** **Fuerza** in Libra pie por segundo cuadrado (lb*ft/s²)
Fuerza Conversión de unidades 
- **Medición:** **Tasa de flujo volumétrico** in Galón (Reino Unido)/Hora (gal (UK)/hr), Metro cúbico por segundo (m³/s), Galón (Estados Unidos)/Min (gal (US)/min), Pie cúbico por hora (ft³/hr)
Tasa de flujo volumétrico Conversión de unidades 
- **Medición:** **Tasa de flujo másico** in Libra por hora (lb/h)
Tasa de flujo másico Conversión de unidades 
- **Medición:** **Velocidad angular** in Revolución por segundo (rev/s)
Velocidad angular Conversión de unidades 
- **Medición:** **Densidad** in Libra por pie cúbico (lb/ft³)
Densidad Conversión de unidades 



Consulte otras listas de fórmulas

- **Diseño de un sistema de cloración para la desinfección de aguas residuales** Fórmulas 
- **Diseño de un tanque de sedimentación circular** Fórmulas 
- **Diseño de una centrífuga de recipiente sólido para deshidratación de lodos** Fórmulas 
- **Estimación de la descarga de aguas residuales de diseño** Fórmulas 
- **Método de pronóstico de población** Fórmulas 
- **Diseño de Alcantarillado Sanitario** Fórmulas 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

6/28/2024 | 9:37:06 AM UTC

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)

