



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Fórmulas importantes da idade do lodo

Fórmulas

Calculadoras!

Exemplos!

Conversões!

marca páginas calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Maior cobertura de calculadoras e crescente - **30.000+ calculadoras!**

Calcular com uma unidade diferente para cada variável - **Conversão de unidade embutida!**

Coleção mais ampla de medidas e unidades - **250+ medições!**

Sinta-se à vontade para COMPARTILHAR este documento com seus amigos!

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)



Lista de 14 Fórmulas importantes da idade do lodo

Fórmulas

Fórmulas importantes da idade do lodo

1) Coeficiente de rendimento máximo dado a idade do lodo

$$fx \quad Y = \frac{\left(\frac{1}{\theta_c}\right) + K^e}{U}$$

[Abrir Calculadora](#)

$$ex \quad 0.400069 = \frac{\left(\frac{1}{5d}\right) + 2.99d^{-1}}{0.5s^{-1}}$$

2) Concentração de Sólidos em Lodo Devolvido dado MLSS

$$fx \quad X_{Em} = \frac{X' \cdot V}{Q_w \cdot \theta_c}$$

[Abrir Calculadora](#)

$$ex \quad 0.002632mg/L = \frac{1200mg/L \cdot 9m^3}{9.5m^3/s \cdot 5d}$$

3) Constante da taxa de respiração endógena dada a massa de lodo ativado desperdiçado

$$fx \quad K^e = \frac{(Y \cdot Q_s \cdot (Q_i - Q_o)) - M_{ws}}{X' \cdot V}$$

[Abrir Calculadora](#)

$$ex \quad 2.992d^{-1} = \frac{(0.50 \cdot 10m^3/s \cdot (11.2mg/L - 0.4mg/L)) - 53626mg}{1200mg/L \cdot 9m^3}$$



4) Constante da taxa de respiração endógena dada o coeficiente de rendimento máximo



$$fx \quad K_e = (Y \cdot U) - \left(\frac{1}{\theta_c} \right)$$

Abrir Calculadora

$$ex \quad 21599.8d^{-1} = (0.50 \cdot 0.5s^{-1}) - \left(\frac{1}{5d} \right)$$

5) Idade da lama

$$fx \quad \theta_c = \frac{M_{ss}}{M'}$$

Abrir Calculadora

$$ex \quad 5d = \frac{20000mg}{0.004kg/d}$$

6) Idade do lodo dada a concentração de sólidos

$$fx \quad \theta_c' = \frac{V \cdot X_{sa}}{(Q_w \cdot X^R) + (Q_{max} - Q_w) \cdot X^E}$$

Abrir Calculadora

$$ex \quad 0.437849d = \frac{9m^3 \cdot 91200mg/L}{(9.5m^3/s \cdot 0.526mg/L) + (11.17m^3/s - 9.5m^3/s) \cdot 10.0mg/L}$$

7) Idade do lodo dada MLSS

$$fx \quad \theta_{c''} = \frac{V \cdot X'}{Q_w \cdot X^R}$$

Abrir Calculadora

$$ex \quad 0.025015d = \frac{9m^3 \cdot 1200mg/L}{9.5m^3/s \cdot 0.526mg/L}$$



8) Idade do lodo dada, sólidos totais removidos

$$fx \quad \theta_{ct} = \frac{V \cdot X^E}{M'}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 22.5d = \frac{9m^3 \cdot 10.0mg/L}{0.004kg/d}$$

9) Massa de Lodo Ativado Desperdiçado

$$fx \quad M_{ws} = (Y \cdot Q_s \cdot (Q_i - Q_o)) - (K^e \cdot V \cdot X')$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 53626.25mg = (0.50 \cdot 10m^3/s \cdot (11.2mg/L - 0.4mg/L)) - (2.99d^{-1} \cdot 9m^3 \cdot 1200mg/L)$$

10) Massa de Sólidos no Reator

$$fx \quad M_s = V_r \cdot X'$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 5000.4mg = 4.167L \cdot 1200mg/L$$

11) Massa de Sólidos Suspensos no Sistema

$$fx \quad M_{ss} = M' \cdot \theta_c$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 20000mg = 0.004kg/d \cdot 5d$$

12) MLSS dada a idade do lodo

$$fx \quad X_{sa} = \frac{\theta_c \cdot M_{sc}}{V}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 91200mg/L = \frac{5d \cdot 1.9mg/L}{9m^3}$$



13) Sólidos Suspensos de Licor Misto com Idade do Lodo

$$\text{fx } X' = \frac{Q_w \cdot X_{Em} \cdot \theta_c}{V}$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 1185.6\text{mg/L} = \frac{9.5\text{m}^3/\text{s} \cdot 0.0026\text{mg/L} \cdot 5\text{d}}{9\text{m}^3}$$

14) Volume de lodo desperdiçado por dia

$$\text{fx } Q_w = \frac{M_s}{X^R}$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 9.505703\text{m}^3/\text{s} = \frac{5000\text{mg}}{0.526\text{mg/L}}$$



Variáveis Usadas

- K_e Respiração Endógena Constante (1 por dia)
- K^e Constante da taxa de respiração endógena (1 por dia)
- M_s Massa de Sólidos (Miligrama)
- M_{sc} Concentração de massa de sólidos suspensos (Miligrama por Litro)
- M_{ss} Massa de Sólidos Suspensos (Miligrama)
- M_{ws} Massa de lodo ativado desperdiçado (Miligrama)
- M' Massa de sólidos saindo do sistema (Quilograma/dia)
- Q_i DBO influente (Miligrama por Litro)
- Q_{max} Pico de vazão de esgoto (Metro Cúbico por Segundo)
- Q_o DBO de efluentes (Miligrama por Litro)
- Q_s Descarga de esgoto (Metro Cúbico por Segundo)
- Q_w Volume de lodo desperdiçado por dia (Metro Cúbico por Segundo)
- U Taxa de utilização específica do substrato (1 por segundo)
- V Volume do tanque (Metro cúbico)
- V_r Volume do tanque do reator (Litro)
- X_{Em} Concentração de Sólidos dada MLSS (Miligrama por Litro)
- X_{sa} MLSS dada a idade do lodo (Miligrama por Litro)
- X' Sólidos Suspensos de Licor Misto (Miligrama por Litro)
- X^E Concentração de Sólidos em Efluentes (Miligrama por Litro)
- X^R Concentração de Sólidos no Lodo Retornado (Miligrama por Litro)
- Y Coeficiente de rendimento máximo
- θ_c Idade do Lodo (Dia)
- θ_c' Idade do lodo dada a concentração de sólidos (Dia)
- θ_c'' Idade do lodo dada MLSS (Dia)



- θ_{ct} Idade do lodo dada a quantidade total de sólidos removidos (Dia)



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Medição: Peso** in Miligrama (mg)
Peso Conversão de unidades 
- **Medição: Tempo** in Dia (d)
Tempo Conversão de unidades 
- **Medição: Volume** in Metro cúbico (m^3), Litro (L)
Volume Conversão de unidades 
- **Medição: Taxa de fluxo volumétrico** in Metro Cúbico por Segundo (m^3/s)
Taxa de fluxo volumétrico Conversão de unidades 
- **Medição: Taxa de fluxo de massa** in Quilograma/dia (kg/d)
Taxa de fluxo de massa Conversão de unidades 
- **Medição: Concentração de Massa** in Miligrama por Litro (mg/L)
Concentração de Massa Conversão de unidades 
- **Medição: Densidade** in Miligrama por Litro (mg/L)
Densidade Conversão de unidades 
- **Medição: Constante de taxa de reação de primeira ordem** in 1 por dia (d^{-1}), 1 por segundo (s^{-1})
Constante de taxa de reação de primeira ordem Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- Projeto do Tipo de Fluxo Contínuo do Tanque de Sedimentação Fórmulas 
- Eficiência de filtros de alta taxa Fórmulas 
- Proporção de alimentos para microrganismos ou proporção de F para M Fórmulas 

Sinta-se à vontade para COMPARTILHAR este documento com seus amigos!

PDF Disponível em

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

8/13/2024 | 6:37:43 AM UTC

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)

