

Importante Projeto de um digestor aeróbico Fórmulas PDF



Fórmulas Exemplos com unidades

Lista de 15 Importante Projeto de um digestor aeróbico Fórmulas

1) Densidade da Água com o Volume de Lodo Digerido Fórmula

Fórmula

$$\rho_{\text{water}} = \frac{W_s}{V_s \cdot G_s \cdot \%S}$$

Exemplo com Unidades

$$1000 \text{ kg/m}^3 = \frac{20 \text{ kg}}{10.0 \text{ m}^3 \cdot 0.01 \cdot 0.20}$$

Avaliar Fórmula

2) Densidade do Ar dada Volume de Ar Necessário Fórmula

Fórmula

$$\rho = \frac{W_{O_2}}{V_{\text{air}} \cdot 0.232}$$

Exemplo com Unidades

$$7183.908 \text{ kg/m}^3 = \frac{5 \text{ kg}}{0.003 \text{ m}^3 \cdot 0.232}$$

Avaliar Fórmula

3) Gravidade Específica de Lodo Digerido dado o Volume de Lodo Digerido Fórmula

Fórmula

$$G_s = \frac{W_s}{\rho_{\text{water}} \cdot V_s \cdot \%S}$$

Exemplo com Unidades

$$0.01 = \frac{20 \text{ kg}}{1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 10.0 \text{ m}^3 \cdot 0.20}$$

Avaliar Fórmula

4) Peso de oxigênio dado o volume de ar Fórmula

Fórmula

$$W_{O_2} = (V_{\text{air}} \cdot \rho \cdot 0.232)$$

Exemplo com Unidades

$$5 \text{ kg} = (0.003 \text{ m}^3 \cdot 7183.90 \text{ kg/m}^3 \cdot 0.232)$$

Avaliar Fórmula

5) Peso de oxigênio necessário para destruir VSS Fórmula

Fórmula

$$W_{O_2} = \frac{VSS \cdot 2.3 \cdot W_i}{VSS_w}$$

Exemplo com Unidades

$$4.9992 \text{ kg} = \frac{3 \text{ kg/d} \cdot 2.3 \cdot 3.84 \text{ kg}}{5.3 \text{ kg/d}}$$

Avaliar Fórmula

6) Peso de VSS dado Peso de Oxigênio Necessário Fórmula

Fórmula

$$VSS_w = \frac{VSS \cdot 2.3 \cdot W_i}{W_{O_2}}$$

Exemplo com Unidades

$$5.2992 \text{ kg/d} = \frac{3 \text{ kg/d} \cdot 2.3 \cdot 3.84 \text{ kg}}{5 \text{ kg}}$$

Avaliar Fórmula



7) Peso do lodo dado o volume do lodo digerido Fórmula

Fórmula

$$W_s = (\rho_{\text{water}} \cdot V_s \cdot G_s \cdot \%S)$$

Exemplo com Unidades

$$20 \text{ kg} = (1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 10.0 \text{ m}^3 \cdot 0.01 \cdot 0.20)$$

Avaliar Fórmula 

8) Peso Inicial de Oxigênio dado Peso de Oxigênio Necessário Fórmula

Fórmula

$$W_i = \frac{W_{O_2} \cdot VSS_w}{VSS \cdot 2.3}$$

Exemplo com Unidades

$$3.8406 \text{ kg} = \frac{5 \text{ kg} \cdot 5.3 \text{ kg/d}}{3 \text{ kg/d} \cdot 2.3}$$

Avaliar Fórmula 

9) Porcentagem de Sólidos Dados o Volume de Lodo Digerido Fórmula

Fórmula

$$\%S = \frac{W_s}{V_s \cdot \rho_{\text{water}} \cdot G_s}$$

Exemplo com Unidades

$$0.2 = \frac{20 \text{ kg}}{10.0 \text{ m}^3 \cdot 1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 0.01}$$

Avaliar Fórmula 

10) Sólidos Suspensos Totais do Digestor dado o Volume do Digestor Aeróbico Fórmula

Fórmula

$$X = \frac{Q_i \cdot X_i}{V_{\text{ad}} \cdot (K_d \cdot P_v + \theta)}$$

Exemplo com Unidades

$$0.0145 \text{ mg/L} = \frac{5.0 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 5000.2 \text{ mg/L}}{10 \text{ m}^3 \cdot (0.05 \text{ d}^{-1} \cdot 0.5 + 2.0 \text{ d})}$$

Avaliar Fórmula 

11) Tempo de retenção de sólidos dado o volume do digestor aeróbico Fórmula

Fórmula

$$\theta = \left(\frac{Q_i \cdot X_i}{V_{\text{ad}} \cdot X} - (K_d \cdot P_v) \right)$$

Exemplo com Unidades

$$2.0669 \text{ d} = \left(\frac{5.0 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 5000.2 \text{ mg/L}}{10 \text{ m}^3 \cdot 0.014 \text{ mg/L}} - (0.05 \text{ d}^{-1} \cdot 0.5) \right)$$

Avaliar Fórmula 

12) Volume de ar necessário nas condições padrão Fórmula

Fórmula

$$V_{\text{air}} = \frac{W_{O_2}}{\rho \cdot 0.232}$$

Exemplo com Unidades

$$0.003 \text{ m}^3 = \frac{5 \text{ kg}}{7183.90 \text{ kg/m}^3 \cdot 0.232}$$

Avaliar Fórmula 

13) Volume de lodo digerido Fórmula

Fórmula

$$V_s = \frac{W_s}{\rho_{\text{water}} \cdot G_s \cdot \%S}$$

Exemplo com Unidades

$$10 \text{ m}^3 = \frac{20 \text{ kg}}{1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 0.01 \cdot 0.20}$$

Avaliar Fórmula 



14) Volume do digestor aeróbico Fórmula

Fórmula

$$V_{ad} = \frac{Q_i \cdot X_i}{X \cdot \left((K_d \cdot P_v) + \theta \right)}$$

Exemplo com Unidades

$$10.3344 \text{ m}^3 = \frac{5.0 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 5000.2 \text{ mg/L}}{0.014 \text{ mg/L} \cdot \left((0.05 \text{ d}^{-1} \cdot 0.5) + 2.0 \text{ d} \right)}$$

Avaliar Fórmula 

15) VSS como taxa de fluxo de massa dado o peso de oxigênio necessário Fórmula

Fórmula

$$VSS = \frac{W_{O_2} \cdot VSS_w}{2.3 \cdot W_i}$$

Exemplo com Unidades

$$3.0005 \text{ kg/d} = \frac{5 \text{ kg} \cdot 5.3 \text{ kg/d}}{2.3 \cdot 3.84 \text{ kg}}$$








Avaliar Fórmula 



Variáveis usadas na lista de Projeto de um digestor aeróbico Fórmulas acima












- **%s** Porcentagem de Sólidos
- **G_s** Gravidade Específica do Lodo
- **K_d** Constante da taxa de reação (1 por dia)
- **P_v** Fração Volátil
- **Q_i** Vazão Média Influyente (Metro Cúbico por Segundo)
- **V_{ad}** Volume do digestor aeróbico (Metro cúbico)
- **V_{air}** Volume de Ar (Metro cúbico)
- **V_s** Volume de Lodo (Metro cúbico)
- **VSS** Volume do Sólido Suspenso (Quilograma/dia)
- **VSS_w** Peso Sólido Suspenso Volátil (Quilograma/dia)
- **W_i** Peso do oxigênio inicial (Quilograma)
- **W_{O2}** Peso do Oxigênio (Quilograma)
- **W_s** Peso do Lodo (Quilograma)
- **X** Digestor Total de Sólidos Suspensos (Miligrama por Litro)
- **X_i** Sólidos suspensos influentes (Miligrama por Litro)
- **θ** Tempo de retenção de sólidos (Dia)
- **ρ** Densidade do Ar (Quilograma por Metro Cúbico)
- **ρ_{water}** Densidade da Água (Quilograma por Metro Cúbico)

Constantes, funções, medidas usadas na lista de Projeto de um digestor aeróbico Fórmulas acima


- **Medição: Peso** in Quilograma (kg)
Peso Conversão de unidades 
- **Medição: Tempo** in Dia (d)
Tempo Conversão de unidades 
- **Medição: Volume** in Metro cúbico (m³)
Volume Conversão de unidades 
- **Medição: Taxa de fluxo volumétrico** in Metro Cúbico por Segundo (m³/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: Densidade** in Quilograma por Metro Cúbico (kg/m³), Miligrama por Litro (mg/L)
Densidade Conversão de unidades 
- **Medição: Constante de taxa de reação de primeira ordem** in 1 por dia (d⁻¹)
Constante de taxa de reação de primeira ordem Conversão de unidades 



Baixe outros PDFs de Importante Engenharia Ambiental

- **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

-  **Multiplicar fração** 
-  **MDC de três números** 

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 | 8:25:01 AM UTC

