



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Projeto de filtro gotejante usando equações NRC 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 21 Projeto de filtro gotejante usando equações NRC Fórmulas

Projeto de filtro gotejante usando equações NRC

1) Área dada Carga Hidráulica

$$fx \quad A = (1 + \alpha) \cdot \frac{W_w}{H \cdot 1440}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 52.5m^2 = (1 + 1.5) \cdot \frac{1.4m^3/s}{4m^3/d \cdot 1440}$$

2) Carga Hidráulica para cada Filtro

$$fx \quad H = (1 + \alpha) \cdot \frac{W_w}{A \cdot 1440}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 4.2m^3/d = (1 + 1.5) \cdot \frac{1.4m^3/s}{50m^2 \cdot 1440}$$

Carregando BOD


3) Carregamento de BOD para filtro de primeiro estágio

$$fx \quad W' = Q_i \cdot W_w \cdot 8.34$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 2.8E^{-5}kg/d = 0.002379mg/L \cdot 1.4m^3/s \cdot 8.34$$




4) Carregamento de BOD para filtro de segundo estágio 

$$fx \quad W' = (1 - E_f) \cdot W$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 2.45\text{kg/d} = (1 - 0.3) \cdot 3.5\text{kg/d}$$

5) Carregamento de BOD para o filtro do primeiro estágio usando o carregamento de BOD para o segundo estágio do filtro 

$$fx \quad W = \frac{W'}{1 - E_f}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 3.428571\text{kg/d} = \frac{2.4\text{kg/d}}{1 - 0.3}$$

6) Carregamento de BOD para o segundo estágio de filtro, dada a eficiência do segundo estágio de filtro 

fx

[Abrir Calculadora !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$W' = V_T \cdot F \cdot \left(\left(\frac{1 - E_f}{0.0561} \right) \cdot \left(\left(\frac{100}{E_2} \right) - 1 \right) \right)^2$$

$$ex \quad 1.921506\text{kg/d} = 0.0035\text{m}^3 \cdot 0.4 \cdot \left(\left(\frac{1 - 0.3}{0.0561} \right) \cdot \left(\left(\frac{100}{99} \right) - 1 \right) \right)^2$$



Eficiência do Filtro

7) Eficiência do primeiro estágio de filtro

$$fx \quad E_1 = \frac{100}{1 + \left(0.0561 \cdot \sqrt{\frac{W'}{V_T \cdot F}} \right)}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 99.21598 = \frac{100}{1 + \left(0.0561 \cdot \sqrt{\frac{2.4\text{kg/d}}{0.0035\text{m}^3 \cdot 0.4}} \right)}$$

8) Eficiência do primeiro estágio do filtro usando a eficiência do segundo estágio do filtro

$$fx \quad E = 1 + \left(\left(\frac{0.0561}{\frac{100}{E_2}} - 1 \right) \cdot \sqrt{\frac{W'}{V_T \cdot F}} \right)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.866964 = 1 + \left(\left(\frac{0.0561}{\frac{100}{99}} - 1 \right) \cdot \sqrt{\frac{2.4\text{kg/d}}{0.0035\text{m}^3 \cdot 0.4}} \right)$$



9) Eficiência do primeiro filtro dado o carregamento de BOD para o segundo filtro

$$\text{fx } E = 1 - \left(\frac{W'}{W'} \right)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.825 = 1 - \left(\frac{0.42\text{kg/d}}{2.4\text{kg/d}} \right)$$

10) Eficiência do segundo estágio de filtro

$$\text{fx } E_2 = \frac{100}{1 + \left(\left(\frac{0.0561}{1-E_1} \right) \cdot \sqrt{\frac{W'}{V_T \cdot F}} \right)}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 100.008 = \frac{100}{1 + \left(\left(\frac{0.0561}{1-100} \right) \cdot \sqrt{\frac{2.4\text{kg/d}}{0.0035\text{m}^3 \cdot 0.4}} \right)}$$

11) Eficiência geral do filtro de gotejamento de dois estágios

$$\text{fx } E = \left(Q_{ie} - \frac{Q_o}{Q_{ie}} \right) \cdot 100$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.390158 = \left(24\text{mg/L} - \frac{0.002362\text{mg/L}}{24\text{mg/L}} \right) \cdot 100$$



BOD Influyente e Efluente

12) BOD do efluente dada a eficiência geral do filtro de gotejamento de dois estágios

$$\text{fx } Q_o = \left(1 - \left(\frac{E}{100} \right) \right) \cdot Q_i$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 0.002322\text{mg/L} = \left(1 - \left(\frac{2.39}{100} \right) \right) \cdot 0.002379\text{mg/L}$$

13) BOD Influyente com Carregamento de BOD para Filtro de Primeiro Estágio

$$\text{fx } Q_i = \frac{W'}{W_w \cdot 8.34}$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 0.002379\text{mg/L} = \frac{2.4\text{kg/d}}{1.4\text{m}^3/\text{s} \cdot 8.34}$$

14) DBO influente dada a eficiência geral do filtro de gotejamento de dois estágios

$$\text{fx } Q_i = \frac{100 \cdot Q_o}{100 - E}$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 0.00242\text{mg/L} = \frac{100 \cdot 0.002362\text{mg/L}}{100 - 2.39}$$



Fator de Recirculação

15) Fator de Recirculação

$$fx \quad F = \frac{1 + \alpha}{\left(1 + \frac{\alpha}{10}\right)^2}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 1.890359 = \frac{1 + 1.5}{\left(1 + \frac{1.5}{10}\right)^2}$$

Razão de recirculação

16) Taxa de Recirculação dada a Carga Hidráulica

$$fx \quad \alpha = \left(\frac{H \cdot A \cdot 1440}{W_w}\right) - 1$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 1.380952 = \left(\frac{4m^3/d \cdot 50m^2 \cdot 1440}{1.4m^3/s}\right) - 1$$

17) Taxa de recirculação de águas residuais

$$fx \quad \alpha = \frac{Q_r}{W_w}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 1.785714 = \frac{2.5m^3/s}{1.4m^3/s}$$



Volume do Filtro

18) Volume do meio filtrante dado a eficiência do segundo estágio do filtro

$$fx \quad V_T = \left(\frac{W'}{F} \right) \cdot \frac{1}{\left(\left(\frac{1-E_1}{0.0561} \right) \cdot \left(\frac{100}{E_2} - 1 \right) \right)^2}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 2.2E^{-7}m^3 = \left(\frac{2.4kg/d}{0.4} \right) \cdot \frac{1}{\left(\left(\frac{1-100}{0.0561} \right) \cdot \left(\frac{100}{99} - 1 \right) \right)^2}$$

Fluxo de águas residuais

19) Fluxo de águas residuais com carregamento de BOD para o primeiro estágio

$$fx \quad W_w = \frac{W'}{8.34 \cdot Q_i}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 1.400029m^3/s = \frac{2.4kg/d}{8.34 \cdot 0.002379mg/L}$$

20) Fluxo de Águas Residuais com Carregamento Hidráulico

$$fx \quad W_w = H \cdot A \cdot \frac{1440}{1 + \alpha}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 1.333333m^3/s = 4m^3/d \cdot 50m^2 \cdot \frac{1440}{1 + 1.5}$$



21) Fluxo de águas residuais com relação de recirculação

fx
$$W_w = \frac{Q_r}{\alpha}$$

Abrir Calculadora 

ex
$$1.666667\text{m}^3/\text{s} = \frac{2.5\text{m}^3/\text{s}}{1.5}$$








Variáveis Usadas

- **A** Área (Metro quadrado)
- **E** Eficiência Geral
- **E₁** Eficiência da primeira etapa do filtro
- **E₂** Eficiência do segundo estágio de filtro
- **E_f** Eficiência do carregamento de BOD do primeiro estágio de filtro
- **F** Fator de Recirculação
- **H** Carregamento Hidráulico (Metro cúbico por dia)
- **Q_i** DBO influente (Miligrama por Litro)
- **Q_{ie}** Eficiência influente de DBO (Miligrama por Litro)
- **Q_o** DBO do efluente (Miligrama por Litro)
- **Q_r** Fluxo de recirculação (Metro Cúbico por Segundo)
- **V_T** Volume (Metro cúbico)
- **W** Carregamento de BOD para filtro (Quilograma/dia)
- **W'** Carregamento de BOD para o filtro de segundo estágio (Quilograma/dia)
- **W_w** Fluxo de águas residuais (Metro Cúbico por Segundo)
- **W'₂** Carregamento de DBO para Filtro 2 (Quilograma/dia)
- **α** Taxa de recirculação
















Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Função:** **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:** **Volume** in Metro cúbico (m^3)
Volume Conversão de unidades 
- **Medição:** **Área** in Metro quadrado (m^2)
Área Conversão de unidades 
- **Medição:** **Taxa de fluxo volumétrico** in Metro Cúbico por Segundo (m^3/s), Metro cúbico por dia (m^3/d)
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 Miligrama por Litro (mg/L)
Densidade Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- Projeto de um sistema de cloração para desinfecção de águas residuais Fórmulas 
- Projeto de um tanque de sedimentação circular Fórmulas 
- Projeto de um filtro de gotejamento de mídia plástica Fórmulas 
- Projeto de uma centrífuga de tigela sólida para remoção de água de lodo Fórmulas 
- Projeto de uma câmara de areia aerada Fórmulas 
- Projeto de um digestor aeróbico Fórmulas 
- Projeto de um digestor anaeróbico Fórmulas 
- Projeto de bacia de mistura rápida e bacia de floculação Fórmulas 
- Projeto de filtro gotejante usando equações NRC Fórmulas 
- Estimando a Descarga de Esgoto do Projeto Fórmulas 
- Poluição sonora Fórmulas 
- Método de previsão populacional Fórmulas 
- Projeto de Esgoto do Sistema Sanitário Fórmulas 

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

PDF Disponível em

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

7/22/2024 | 8:26:18 AM UTC

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

