



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Taxa de bombeamento 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 11 Taxa de bombeamento Fórmulas

Taxa de bombeamento

Taxa média diária de fluxo influente

1) Taxa de fluxo influente diário médio dado o requisito teórico de oxigênio

$$fx \quad Q_a = (O_2 + (1.42 \cdot P_x)) \cdot \left(\frac{f}{8.34 \cdot (S_o - S)} \right)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2_img.jpg\)](#)

ex

$$0.000252m^3/d = (2.5mg/d + (1.42 \cdot 20mg/d)) \cdot \left(\frac{0.68}{8.34 \cdot (25mg/L - 15mg/L)} \right)$$

2) Taxa de vazão média diária do aflente usando a taxa de recirculação

$$fx \quad Q_a = \frac{RAS}{\alpha}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(9c2e8d1b5bd77cb5c9f83b7a9cff79fd_img.jpg\)](#)

ex

$$1.204819m^3/d = \frac{10m^3/d}{8.3}$$

3) Taxa média diária de fluxo de afluentes dado o lodo ativado de resíduos líquidos

$$fx \quad Q_a = \frac{P_x}{8.34 \cdot Y_{obs} \cdot (S_o - S)}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(eabd9f9ababee93effadc3b380fe65fd_img.jpg\)](#)

ex

$$0.0003m^3/d = \frac{20mg/d}{8.34 \cdot 0.8 \cdot (25mg/L - 15mg/L)}$$



Taxa de bombeamento RAS

4) Taxa de bombeamento de RAS do tanque de aeração

$$fx \quad RAS = \frac{X \cdot Q_a - X_r \cdot (Q_w ')}{X_r - X}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(a03a7eb2f4046e1d3c76772003e549ea_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 78.56m^3/d = \frac{1200mg/L \cdot 1.2m^3/d - 200mg/L \cdot 400m^3/d}{200mg/L - 1200mg/L}$$

5) Taxa de bombeamento RAS usando taxa de recirculação

$$fx \quad RAS = \alpha \cdot Q_a$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(5361750c22c4e047a52f4eac1ec2d4cc_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 9.96m^3/d = 8.3 \cdot 1.2m^3/d$$

ERA taxa de bombeamento

6) Taxa de bombeamento ERA do tanque de aeração

$$fx \quad Q_w = \frac{V}{\theta_c}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(7d1d6890825e83a6a4a51febe2dcc7f3_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 142.8571m^3/d = \frac{1000m^3}{7d}$$

7) Taxa de Bombeamento WAS da Linha de Retorno dada a Taxa de Bombeamento RAS do Tanque de Aeração

$$fx \quad Q_w = \left(\left(\frac{X}{X_r} \right) \cdot (Q_a + RAS) \right) - RAS$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(28f72b996fc97883dfd9d4e8b1b16b4e_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 57.2m^3/d = \left(\left(\frac{1200mg/L}{200mg/L} \right) \cdot (1.2m^3/d + 10m^3/d) \right) - 10m^3/d$$



8) Taxa de Bombeamento WAS da Linha de Retorno dada a Taxa de Desperdício da Linha de Retorno

$$fx \quad Q_w = \left(V \cdot \frac{X}{\theta_c \cdot X_r} \right) - \left(Q_e \cdot \frac{X_e}{X_r} \right)$$

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

$$ex \quad 399.9999m^3/d = \left(1000m^3 \cdot \frac{1200mg/L}{7d \cdot 200mg/L} \right) - \left(1523.81m^3/d \cdot \frac{60mg/L}{200mg/L} \right)$$

9) Taxa de Bombeamento WAS usando Taxa de Desperdício da Linha de Retorno quando a Concentração de Sólido no Efluente é Baixa

$$fx \quad Q_w = V \cdot \frac{X}{\theta_c \cdot X_r}$$

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

$$ex \quad 857.1429m^3/d = 1000m^3 \cdot \frac{1200mg/L}{7d \cdot 200mg/L}$$

Taxa de desperdício

10) Taxa de desperdício da linha de retorno

$$fx \quad \theta_c = \frac{V \cdot X}{((Q_w') \cdot X_r) + (Q_e \cdot X_e)}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(626ce8ac21792b9405bfddfea8e0c96a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 6.999999d = \frac{1000m^3 \cdot 1200mg/L}{(400m^3/d \cdot 200mg/L) + (1523.81m^3/d \cdot 60mg/L)}$$



11) Taxa de desperdício da linha de retorno quando a concentração de sólidos no efluente é baixa

fx

$$\theta_c = \frac{V \cdot X}{(Q_w') \cdot X_r}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(74d4806277d7e73349d8e8c0897931e9_img.jpg\)](#)**ex**

$$15d = \frac{1000m^3 \cdot 1200mg/L}{400m^3/d \cdot 200mg/L}$$








Variáveis Usadas

- **f** Fator de conversão de DBO
- **O₂** Necessidade teórica de oxigênio (*miligrama/dia*)
- **P_x** Lodo ativado por resíduos líquidos (*miligrama/dia*)
- **Q_a** Taxa média diária de fluxo influente (*Metro cúbico por dia*)
- **Q_e** Taxa de fluxo de efluentes (*Metro cúbico por dia*)
- **Q_w** Foi taxa de bombeamento do reator (*Metro cúbico por dia*)
- **Q_w'** Foi a taxa de bombeamento da linha de retorno (*Metro cúbico por dia*)
- **RAS** Retorno de Lodo Ativado (*Metro cúbico por dia*)
- **S** Concentração de Substrato Efluente (*Miligrama por Litro*)
- **S_o** Concentração de Substrato Influyente (*Miligrama por Litro*)
- **V** Volume do reator (*Metro cúbico*)
- **X** MLSS (*Miligrama por Litro*)
- **X_e** Concentração Sólida no Efluente (*Miligrama por Litro*)
- **X_r** Concentração de Lodo na Linha de Retorno (*Miligrama por Litro*)
- **Y_{obs}** Rendimento celular observado
- **α** Taxa de recirculação
- **θ_c** Tempo Médio de Residência Celular (*Dia*)



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Medição: Tempo** in Dia (d)
Tempo Conversão de unidades 
- **Medição: Volume** in Metro cúbico (m^3)
Volume Conversão de unidades 
- **Medição: Taxa de fluxo volumétrico** in Metro cúbico por dia (m^3/d)
Taxa de fluxo volumétrico Conversão de unidades 
- **Medição: Taxa de fluxo de massa** in miligrama/dia (mg/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

- [Taxa de bombeamento Fórmulas](#) 
- [Concentração de substrato Fórmulas](#) 

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

PDF Disponível em

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

8/5/2024 | 5:59:09 AM UTC

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

