

Importante Fluxo instável Fórmulas PDF



Fórmulas Exemplos com unidades

Lista de 37 Importante Fluxo instável Fórmulas

1) Descarga no poço Fórmulas

1.1) Descarga dada Constante de Formação T Fórmula

Fórmula

$$Q = \frac{F_c}{\frac{2.303}{4 \cdot \pi \cdot \Delta d}}$$

Exemplo com Unidades

$$1.004 \text{ m}^3/\text{s} = \frac{0.80 \text{ m}^2/\text{s}}{\frac{2.303}{4 \cdot 3.1416 \cdot 0.23 \text{ m}}}$$

Avaliar Fórmula

1.2) Quitação dada Rebaixamento Fórmula

Fórmula

$$Q = \frac{4 \cdot \pi \cdot F_c \cdot S_t}{W_u}$$

Exemplo com Unidades

$$0.9993 \text{ m}^3/\text{s} = \frac{4 \cdot 3.1416 \cdot 0.80 \text{ m}^2/\text{s} \cdot 0.83 \text{ m}}{8.35}$$

Avaliar Fórmula

1.3) Tempo de quitação determinado na 1ª e 2ª instância Fórmula

Fórmula

$$Q = \frac{\Delta d}{\frac{2.303 \cdot \log\left(\left(\frac{t_{2\text{sec}}}{t_1}\right), 10\right)}{4 \cdot \pi \cdot t_{\text{hr}}}}$$

Exemplo com Unidades

$$1.0732 \text{ m}^3/\text{s} = \frac{0.23 \text{ m}}{\frac{2.303 \cdot \log\left(\left(\frac{62 \text{ s}}{58.7 \text{ s}}\right), 10\right)}{4 \cdot 3.1416 \cdot 0.01 \text{ h}}}$$

Avaliar Fórmula

2) Constante de Formação Fórmulas

2.1) Constante de formação dado rebaixamento Fórmula

Fórmula

$$F_c = \frac{Q \cdot W_u}{4 \cdot \pi \cdot S_t}$$

Exemplo com Unidades

$$0.8086 \text{ m}^2/\text{s} = \frac{1.01 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 8.35}{4 \cdot 3.1416 \cdot 0.83 \text{ m}}$$

Avaliar Fórmula

2.2) Constante de Formação S Fórmula

Fórmula

$$F_c = \frac{4 \cdot u \cdot T \cdot t_{\text{days}}}{\left(d_{\text{radial}}\right)^2}$$

Exemplo com Unidades

$$0.8042 \text{ m}^2/\text{s} = \frac{4 \cdot 0.057 \cdot 0.0009 \text{ m}^2/\text{s} \cdot 0.500 \text{ d}}{\left(3.32 \text{ m}\right)^2}$$

Avaliar Fórmula



2.3) Constante de Formação S dada a Distância Radial Fórmula

Fórmula

$$F_{cr} = \frac{2.25 \cdot T \cdot t_{days}}{(d_{radial})^2}$$

Exemplo com Unidades

$$7.9366 \text{ m}^2/\text{s} = \frac{2.25 \cdot 0.0009 \text{ m}^2/\text{s} \cdot 0.500 \text{ d}}{(3.32 \text{ m})^2}$$

Avaliar Fórmula 

2.4) Constante de Formação T dada a Distância Radial Fórmula

Fórmula

$$T = \frac{F_c}{\frac{2.25 \cdot t_{days}}{(d_{radial})^2}}$$

Exemplo com Unidades

$$9.1\text{E-}5 \text{ m}^2/\text{s} = \frac{0.80 \text{ m}^2/\text{s}}{\frac{2.25 \cdot 0.500 \text{ d}}{(3.32 \text{ m})^2}}$$

Avaliar Fórmula 

2.5) Constante de Formação T dada Constante de Formação S Fórmula

Fórmula

$$T = \frac{F_c}{\frac{4 \cdot u \cdot t_{days}}{(d_{radial})^2}}$$

Exemplo com Unidades

$$0.0009 \text{ m}^2/\text{s} = \frac{0.80 \text{ m}^2/\text{s}}{\frac{4 \cdot 0.057 \cdot 0.500 \text{ d}}{(3.32 \text{ m})^2}}$$

Avaliar Fórmula 

2.6) Constante de Formação T dada Mudança no Rebaixamento Fórmula

Fórmula

$$F_T = \frac{2.303 \cdot Q}{4 \cdot \pi \cdot \Delta d}$$

Exemplo com Unidades

$$0.8048 \text{ m}^2/\text{s} = \frac{2.303 \cdot 1.01 \text{ m}^3/\text{s}}{4 \cdot 3.1416 \cdot 0.23 \text{ m}}$$

Avaliar Fórmula 

2.7) Constante dependente da Função do Poço dada a Constante de Formação S Fórmula

Fórmula

$$u = \frac{F_c}{\frac{4 \cdot T \cdot t_{days}}{(d_{radial})^2}}$$

Exemplo com Unidades

$$0.0567 = \frac{0.80 \text{ m}^2/\text{s}}{\frac{4 \cdot 0.0009 \text{ m}^2/\text{s} \cdot 0.500 \text{ d}}{(3.32 \text{ m})^2}}$$

Avaliar Fórmula 

3) Distância Radial Fórmulas

3.1) Distância radial dada Constante de Formação S Fórmula

Fórmula

$$d_{radial} = \sqrt{\frac{4 \cdot u \cdot T \cdot t_{days}}{F_c}}$$

Exemplo com Unidades

$$3.3288 \text{ m} = \sqrt{\frac{4 \cdot 0.057 \cdot 0.0009 \text{ m}^2/\text{s} \cdot 0.500 \text{ d}}{0.80 \text{ m}^2/\text{s}}}$$

Avaliar Fórmula 



3.2) Distância radial dada Constante de Formação T Fórmula

Fórmula

$$d_{\text{radial}} = \sqrt{\frac{2.25 \cdot T \cdot t_{\text{days}}}{F_{\text{cr}}}}$$

Exemplo com Unidades

$$3.3214_{\text{m}} = \sqrt{\frac{2.25 \cdot 0.0009 \text{ m}^2/\text{s} \cdot 0.500_{\text{d}}}{7.93 \text{ m}^2/\text{s}}}$$

Avaliar Fórmula 

4) Taxa de mudança de altura Fórmulas

4.1) Taxa de Mudança de Altura dada Taxa de Mudança de Volume Fórmula

Fórmula

$$\delta h \delta t = \frac{\delta V \delta t}{(A_q) \cdot S}$$

Exemplo com Unidades

$$0.0153_{\text{m/s}} = \frac{0.92 \text{ cm}^3/\text{s}}{(50 \text{ m}^2) \cdot 1.2}$$

Avaliar Fórmula 

4.2) Taxa de Mudança de Altura dado o Raio do Cilindro Elementar Fórmula

Fórmula

$$\delta h \delta t = \frac{\delta V \delta t}{2 \cdot \pi \cdot r \cdot dr \cdot S}$$

Exemplo com Unidades

$$0.0523_{\text{m/s}} = \frac{0.92 \text{ cm}^3/\text{s}}{2 \cdot 3.1416 \cdot 3.33_{\text{m}} \cdot 0.7_{\text{m}} \cdot 1.2}$$

Avaliar Fórmula 

5) Taxa de mudança de volume Fórmulas

5.1) Área do Aquífero dada a Taxa de Mudança de Volume Fórmula

Fórmula

$$A_{\text{aq}} = \frac{\delta V \delta t}{(\delta h \delta t) \cdot S}$$

Exemplo com Unidades

$$15.3333_{\text{m}^2} = \frac{0.92 \text{ cm}^3/\text{s}}{(0.05_{\text{m/s}}) \cdot 1.2}$$

Avaliar Fórmula 

5.2) Mudança no raio do cilindro elementar dada a taxa de mudança de volume Fórmula

Fórmula

$$dr = \frac{\delta V \delta t}{2 \cdot \pi \cdot r \cdot S \cdot \delta h \delta t}$$

Exemplo com Unidades

$$0.7328_{\text{m}} = \frac{0.92 \text{ cm}^3/\text{s}}{2 \cdot 3.1416 \cdot 3.33_{\text{m}} \cdot 1.2 \cdot 0.05_{\text{m/s}}}$$

Avaliar Fórmula 

5.3) Raio do Cilindro Elementar dado Taxa de variação de Volume Fórmula

Fórmula

$$r = \frac{\delta V \delta t}{2 \cdot \pi \cdot dr \cdot S \cdot \delta h \delta t}$$

Exemplo com Unidades

$$3.4863_{\text{m}} = \frac{0.92 \text{ cm}^3/\text{s}}{2 \cdot 3.1416 \cdot 0.7_{\text{m}} \cdot 1.2 \cdot 0.05_{\text{m/s}}}$$

Avaliar Fórmula 

5.4) Taxa de variação do volume dado o coeficiente de armazenamento Fórmula

Fórmula

$$\delta V \delta t = (\delta h \delta t) \cdot S \cdot A_{\text{aq}}$$

Exemplo com Unidades

$$0.9198_{\text{cm}^3/\text{s}} = (0.05_{\text{m/s}}) \cdot 1.2 \cdot 15.33_{\text{m}^2}$$

Avaliar Fórmula 



5.5) Taxa de variação do volume dado o raio do cilindro elementar Fórmula

Fórmula

$$\delta V \delta t = (2 \cdot \pi \cdot r \cdot dr \cdot S \cdot \delta h \delta t)$$

Avaliar Fórmula 

Exemplo com Unidades

$$0.8788 \text{ cm}^3/\text{s} = (2 \cdot 3.1416 \cdot 3.33 \text{ m} \cdot 0.7 \text{ m} \cdot 1.2 \cdot 0.05 \text{ m/s})$$

6) Coeficiente de armazenamento Fórmulas

6.1) Coeficiente de armazenamento dada a taxa de mudança de volume Fórmula

Fórmula

$$S = \frac{\delta V \delta t}{-(\delta h \delta t) \cdot A_{\text{aq}}}$$

Exemplo com Unidades

$$1.2003 = \frac{0.92 \text{ cm}^3/\text{s}}{-(\delta h \delta t) \cdot 15.33 \text{ m}^2}$$

Avaliar Fórmula 

6.2) Coeficiente de armazenamento dado o raio do cilindro elementar Fórmula

Fórmula

$$S = \frac{\delta V \delta t}{-(2 \cdot \pi \cdot r \cdot dr \cdot \delta h \delta t)}$$

Exemplo com Unidades

$$1.2563 = \frac{0.92 \text{ cm}^3/\text{s}}{-(2 \cdot 3.1416 \cdot 3.33 \text{ m} \cdot 0.7 \text{ m} \cdot 0.05 \text{ m/s})}$$

Avaliar Fórmula 

7) Função de Chow Fórmulas

7.1) Função de Chow dada a função de poço Fórmula

Fórmula

$$F_u = \frac{W_u}{2.303}$$

Exemplo

$$3.6257 = \frac{8.35}{2.303}$$

Avaliar Fórmula 

7.2) Função de Chow dada Constante dependente da função do poço Fórmula

Fórmula

$$F_u = \frac{W_u \cdot \exp(u)}{2.303}$$

Exemplo

$$3.8384 = \frac{8.35 \cdot \exp(0.057)}{2.303}$$

Avaliar Fórmula 

8) Rebaixamento e alteração no rebaixamento Fórmulas

8.1) Função de Chow dada redução Fórmula

Fórmula

$$F_u = \frac{s_t}{\Delta d}$$

Exemplo com Unidades

$$3.6087 = \frac{0.83 \text{ m}}{0.23 \text{ m}}$$

Avaliar Fórmula 



8.2) Mudança na redução dada a função de Chow Fórmula

Fórmula

$$\Delta d = \frac{s_t}{F_u}$$

Exemplo com Unidades

$$0.2167 \text{ m} = \frac{0.83 \text{ m}}{3.83}$$

Avaliar Fórmula 

8.3) Mudança no Drawdown dado o tempo na 1ª e 2ª instância Fórmula

Fórmula

$$\Delta s = \frac{2.303 \cdot Q \cdot \log\left(\left(\frac{t_2}{t_1}\right), 10\right)}{4 \cdot \pi \cdot t_{hr}}$$

Exemplo com Unidades

$$0.0171 \text{ m} = \frac{2.303 \cdot 1.01 \text{ m}^3/\text{s} \cdot \log\left(\left(\frac{240 \text{ s}}{120 \text{ s}}\right), 10\right)}{4 \cdot 3.1416 \cdot 0.01 \text{ h}}$$

Avaliar Fórmula 

8.4) Mudança no rebaixamento dada a constante de formação T Fórmula

Fórmula

$$\Delta d = \frac{2.303 \cdot Q}{4 \cdot \pi \cdot F_c}$$

Exemplo com Unidades

$$0.2314 \text{ m} = \frac{2.303 \cdot 1.01 \text{ m}^3/\text{s}}{4 \cdot 3.1416 \cdot 0.80 \text{ m}^2/\text{s}}$$

Avaliar Fórmula 

8.5) Retirada dada a função de Chow Fórmula

Fórmula

$$s_t = F_u \cdot \Delta d$$

Exemplo com Unidades

$$0.8809 \text{ m} = 3.83 \cdot 0.23 \text{ m}$$

Avaliar Fórmula 

8.6) Retirada dada função de poço Fórmula

Fórmula

$$s_t = \frac{Q \cdot W_u}{4 \cdot \pi \cdot F_c}$$

Exemplo com Unidades

$$0.8389 \text{ m} = \frac{1.01 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 8.35}{4 \cdot 3.1416 \cdot 0.80 \text{ m}^2/\text{s}}$$

Avaliar Fórmula 

9) Tempo de Fluxo Fórmulas

9.1) Tempo dado Constante de Formação S Fórmula

Fórmula

$$t_{\text{days}} = \frac{S_c}{4 \cdot u \cdot T \cdot (d_{\text{radial}})^2}$$

Exemplo com Unidades

$$0.9326 \text{ d} = \frac{1.50}{4 \cdot 0.057 \cdot 0.0009 \text{ m}^2/\text{s} \cdot (3.32 \text{ m})^2}$$

Avaliar Fórmula 

9.2) Tempo em dias dado a distância radial Fórmula

Fórmula

$$t_{\text{days}} = \frac{S_c}{2.25 \cdot T \cdot (d_{\text{radial}})^2}$$

Exemplo com Unidades

$$0.0945 \text{ d} = \frac{1.50}{2.25 \cdot 0.0009 \text{ m}^2/\text{s} \cdot (3.32 \text{ m})^2}$$

Avaliar Fórmula 



9.3) Tempo em Horas dado Tempo na 1ª e 2ª Instância desde o Início do Bombeamento

Fórmula 

Fórmula

$$t_{\text{hour}} = \frac{2.303 \cdot Q \cdot \log \left(\left(\frac{t_{2\text{sec}}}{t_1} \right), 10 \right)}{4 \cdot \pi \cdot \Delta s}$$

Exemplo com Unidades

$$0.1546_{\text{h}} = \frac{2.303 \cdot 1.01 \text{ m}^3/\text{s} \cdot \log \left(\left(\frac{62_{\text{s}}}{58.7_{\text{s}}} \right), 10 \right)}{4 \cdot 3.1416 \cdot 0.014_{\text{m}}}$$

Avaliar Fórmula 

9.4) Tempo na 1ª Instância desde o início do bombeamento dada a descarga

Fórmula  Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$t_1 = \frac{t_2}{10^{\frac{\Delta s}{2.303 \cdot Q} \cdot 4 \cdot \pi \cdot t_{\text{seconds}}}}$$

Exemplo com Unidades

$$59.5843_{\text{s}} = \frac{240_{\text{s}}}{10^{\frac{0.014_{\text{m}}}{2.303 \cdot 1.01 \text{ m}^3/\text{s}} \cdot 4 \cdot 3.1416 \cdot 8_{\text{s}}}}$$

9.5) Tempo na 2ª instância desde o início do bombeamento devido à descarga

Fórmula  Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$t_2 = t_1 \cdot 10^{\frac{\Delta s}{2.303 \cdot Q} \cdot 4 \cdot \pi \cdot t_{\text{seconds}}}$$

Exemplo com Unidades

$$236.4383_{\text{s}} = 58.7_{\text{s}} \cdot 10^{\frac{0.014_{\text{m}}}{2.303 \cdot 1.01 \text{ m}^3/\text{s}} \cdot 4 \cdot 3.1416 \cdot 8_{\text{s}}}$$

10) Bem Função Fórmulas

10.1) Função de poço dada a função de Chow

Fórmula  Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$W_u = F_u \cdot 2.303$$

Exemplo

$$8.8205 = 3.83 \cdot 2.303$$

10.2) Função de poço dada redução

Fórmula  Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$W_u = \frac{4 \cdot \pi \cdot F_T \cdot s_t}{Q}$$

Exemplo com Unidades

$$8.3028 = \frac{4 \cdot 3.1416 \cdot 0.804 \text{ m}^2/\text{s} \cdot 0.83_{\text{m}}}{1.01 \text{ m}^3/\text{s}}$$

10.3) Função do Poço dada Constante dependente da Função do Poço e da Função de Chow

Fórmula 

Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$W_u = \frac{2.303 \cdot F_u}{\exp(u)}$$

Exemplo

$$8.3318 = \frac{2.303 \cdot 3.83}{\exp(0.057)}$$



Variáveis usadas na lista de Fluxo instável Fórmulas acima

- **A_{aq}** Área do Aquífero (Metro quadrado)
- **A_q** Área do Aquífero (Metro quadrado)
- **d_{radial}** Distância radial (Metro)
- **dr** Mudança no raio do cilindro elementar (Metro)
- **F_c** Constante de formação para fluxo instável (Metro quadrado por segundo)
- **F_{cr}** Constante de formação S dada a distância radial (Metro quadrado por segundo)
- **F_T** Constante de formação T dada a mudança no rebaixamento (Metro quadrado por segundo)
- **F_u** Função de Chow
- **Q** Descarga (Metro Cúbico por Segundo)
- **r** Raio do Cilindro Elementar (Metro)
- **S** Coeficiente de Armazenamento
- **S_c** Constante de formação S
- **s_t** Rebaixamento total no poço (Metro)
- **T** Constante de formação T (Metro quadrado por segundo)
- **t₁** Tempo de Rebaixamento (t1) (Segundo)
- **t_{2sec}** Tempo de Rebaixamento (t2) em Poços (Segundo)
- **t_{days}** Tempo em dias (Dia)
- **t_{hour}** Tempo em horas (Hora)
- **t_{hr}** Tempo em horas para descarga de poço (Hora)
- **t_{seconds}** Tempo em segundos (Segundo)
- **t1** Tempo de Rebaixamento (t1) em Poços (Segundo)
- **t2** Tempo de Rebaixamento (Segundo)
- **u** Função de poço constante
- **W_u** Bem Função de u
- **Δd** Mudança no Drawdown (Metro)
- **δhδt** Taxa de variação de altura (Metro por segundo)
- **Δs** Diferença em Drawdowns (Metro)

Constantes, funções, medidas usadas na lista de Fluxo instável Fórmulas acima

- **constante(s): pi,**
3.14159265358979323846264338327950288
Constante de Arquimedes
- **Funções: exp,** exp(Number)
Em uma função exponencial, o valor da função muda por um fator constante para cada mudança unitária na variável independente.
- **Funções: log,** log(Base, Number)
A função logarítmica é uma função inversa da exponenciação.
- **Funções: 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: Comprimento** in Metro (m)
Comprimento Conversão de unidades ↻
- **Medição: Tempo** in Segundo (s), Hora (h), Dia (d)
Tempo Conversão de unidades ↻
- **Medição: Área** in Metro quadrado (m²)
Área Conversão de unidades ↻
- **Medição: Velocidade** in Metro por segundo (m/s)
Velocidade Conversão de unidades ↻
- **Medição: Taxa de fluxo volumétrico** in Metro Cúbico por Segundo (m³/s), Centímetro Cúbico por Segundo (cm³/s)
Taxa de fluxo volumétrico Conversão de unidades ↻
- **Medição: Viscosidade Cinemática** in Metro quadrado por segundo (m²/s)
Viscosidade Cinemática Conversão de unidades ↻



- **$\delta V / \delta t$** Taxa de variação do volume (Centímetro Cúbico por Segundo)



Baixe outros PDFs de Importante Recursos Hídricos Água Subterrânea

- **Importante Definições Básicas Fórmulas** 
- **Importante Aquíferos Confinados Fórmulas** 
- **Importante Fluxo instável Fórmulas** 

Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  **Fração própria** 
-  **MMC de dois 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](#)

9/18/2024 | 12:08:04 PM UTC

