

Importante Equação do Orçamento Hídrico para uma Bacia Hidrográfica Fórmulas PDF



Fórmulas
Exemplos
com unidades

Lista de 20

Importante Equação do Orçamento Hídrico para uma Bacia Hidrográfica Fórmulas

1) Área de captação dada a descarga máxima na fórmula de Jarvis Fórmula

Fórmula

$$A = \left(\frac{Q_p}{C} \right)^2$$

Exemplo com Unidades

$$0.0005 \text{ m}^2 = \left(\frac{4 \text{ m}^3/\text{s}}{177} \right)^2$$

Avaliar Fórmula

2) Armazenamento de água subterrânea dado armazenamento de água na captação Fórmula

Fórmula

$$\Delta S = S - \Delta S_s - \Delta S_m$$

Exemplo com Unidades

$$7 \text{ m}^3 = 18 \text{ m}^3 - 5.0 \text{ m}^3 - 6 \text{ m}^3$$

Avaliar Fórmula

3) Armazenamento de Água Superficial dado o Armazenamento de Água na Captação Fórmula

Fórmula

$$\Delta S_s = S - \Delta S_m - \Delta S$$

Exemplo com Unidades

$$5 \text{ m}^3 = 18 \text{ m}^3 - 6 \text{ m}^3 - 7 \text{ m}^3$$

Avaliar Fórmula

4) Armazenamento de umidade do solo devido ao armazenamento de água Fórmula

Fórmula

$$\Delta S_m = S - \Delta S_s - \Delta S$$

Exemplo com Unidades

$$6 \text{ m}^3 = 18 \text{ m}^3 - 5.0 \text{ m}^3 - 7 \text{ m}^3$$

Avaliar Fórmula

5) Equação de continuidade para balanço hídrico Fórmula

Fórmula

$$\Delta S = Q - V_o$$

Exemplo com Unidades

$$5 \text{ m} = 30 \text{ m}^3/\text{s} - 25 \text{ m}^3$$

Avaliar Fórmula

6) Fluxo de saída em massa devido à mudança no armazenamento em massa Fórmula

Fórmula

$$V_o = Q - \Delta S$$

Exemplo com Unidades

$$25 \text{ m}^3 = 30 \text{ m}^3/\text{s} - 5 \text{ m}$$

Avaliar Fórmula



7) Inundação média anual proposta pelo Natural Environment Research Council Fórmula

Fórmula

Avaliar Fórmula 

$$Q_{\text{mean}} = C_{\text{NERC}} \cdot A_{\text{NERC}}^{0.94} \cdot SF^{0.27} \cdot S_C^{0.16} \cdot SO^{1.23} \cdot RSMD^{1.03} \cdot (1 + a)^{-0.85}$$

Exemplo com Unidades

$$25.045 \text{ m}^3/\text{s} = 0.0315 \cdot 7.6^{0.94} \cdot 5.5^{0.27} \cdot 8.7^{0.16} \cdot 8.9^{1.23} \cdot 49.2^{1.03} \cdot (1 + 24 \text{ m}^2)^{-0.85}$$

8) Mudança no Armazenamento de Água na Bacia Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

$$S = \Delta S + \Delta S_m + \Delta S_s$$

$$18 \text{ m}^3 = 7 \text{ m}^3 + 6 \text{ m}^3 + 5.0 \text{ m}^3$$

9) Perdas de escoamento superficial na relação de escoamento de chuva Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

$$L = P - S_r$$

$$49.95 \text{ m}^3 = 50 \text{ mm} - 0.05 \text{ m}^3/\text{s}$$

10) Precipitação na relação de escoamento de chuva Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

$$P = S_r + L$$

$$50 \text{ mm} = 0.05 \text{ m}^3/\text{s} + 49.95 \text{ m}^3$$

11) Relação de escoamento de chuva Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

$$S_r = P - L$$

$$0.05 \text{ m}^3/\text{s} = 50 \text{ mm} - 49.95 \text{ m}^3$$

12) Taxa de fluxo de massa dada a mudança no armazenamento em massa Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

$$Q = \Delta s + V_o$$

$$30 \text{ m}^3/\text{s} = 5 \text{ m} + 25 \text{ m}^3$$

13) Equação de Continuidade Hidrológica Fórmulas

13.1) Aumento no armazenamento do lago no dia Fórmula

Fórmula

Avaliar Fórmula 

$$\Delta S_L = P + V_{is} + V_{ig} - V_{os} - V_{og} - E_L - T_L$$

Exemplo com Unidades

$$70 \text{ mm} = 50 \text{ mm} + 3 \text{ m}^3/\text{s} + 5 \text{ m}^3/\text{s} - 2 \text{ m}^3/\text{s} - 4 \text{ m}^3/\text{s} - 1958 \text{ mm} - 22 \text{ mm}$$



13.2) Entrada diária de água subterrânea Fórmula

Fórmula

Avaliar Fórmula 

$$V_{ig} = V_{os} + V_{og} + E_L + \Delta S_L + T_L - P - V_{is}$$

Exemplo com Unidades

$$5 \text{ m}^3/\text{s} = 2 \text{ m}^3/\text{s} + 4 \text{ m}^3/\text{s} + 1958 \text{ mm} + 70 \text{ mm} + 22 \text{ mm} - 50 \text{ mm} - 3 \text{ m}^3/\text{s}$$

13.3) Equação para evaporação diária do lago Fórmula

Fórmula

Avaliar Fórmula 

$$E_L = P + (V_{is} - V_{os}) + (V_{ig} - V_{og}) - T_L - \Delta S_L$$

Exemplo com Unidades

$$1958 \text{ mm} = 50 \text{ mm} + (3 \text{ m}^3/\text{s} - 2 \text{ m}^3/\text{s}) + (5 \text{ m}^3/\text{s} - 4 \text{ m}^3/\text{s}) - 22 \text{ mm} - 70 \text{ mm}$$

13.4) Escoamento diário da superfície do lago Fórmula

Fórmula

Avaliar Fórmula 

$$V_{os} = P + V_{is} + V_{ig} - V_{og} - E_L - \Delta S_L - T_L$$

Exemplo com Unidades

$$2 \text{ m}^3/\text{s} = 50 \text{ mm} + 3 \text{ m}^3/\text{s} + 5 \text{ m}^3/\text{s} - 4 \text{ m}^3/\text{s} - 1958 \text{ mm} - 70 \text{ mm} - 22 \text{ mm}$$

13.5) Fluxo de escoamento diário Fórmula

Fórmula

Avaliar Fórmula 

$$V_{og} = P + V_{ig} + V_{is} - V_{os} - E_L - \Delta S_L - T_L$$

Exemplo com Unidades

$$4 \text{ m}^3/\text{s} = 50 \text{ mm} + 5 \text{ m}^3/\text{s} + 3 \text{ m}^3/\text{s} - 2 \text{ m}^3/\text{s} - 1958 \text{ mm} - 70 \text{ mm} - 22 \text{ mm}$$

13.6) Influxo diário de superfície no lago Fórmula

Fórmula

Avaliar Fórmula 

$$V_{is} = V_{og} + V_{os} + E_L + \Delta S_L + T_L - P - V_{ig}$$

Exemplo com Unidades

$$3 \text{ m}^3/\text{s} = 4 \text{ m}^3/\text{s} + 2 \text{ m}^3/\text{s} + 1958 \text{ mm} + 70 \text{ mm} + 22 \text{ mm} - 50 \text{ mm} - 5 \text{ m}^3/\text{s}$$

13.7) Perda de Transpiração Diária Fórmula

Fórmula

Avaliar Fórmula 

$$T_L = P + V_{is} + V_{ig} - V_{os} - V_{og} - E_L - \Delta S_L$$

Exemplo com Unidades

$$22 \text{ mm} = 50 \text{ mm} + 3 \text{ m}^3/\text{s} + 5 \text{ m}^3/\text{s} - 2 \text{ m}^3/\text{s} - 4 \text{ m}^3/\text{s} - 1958 \text{ mm} - 70 \text{ mm}$$



13.8) Precipitação diária da equação de continuidade do orçamento de água Fórmula

Fórmula

Avaliar Fórmula 

$$P = V_{os} + V_{og} + E_L + \Delta S_L + T_L - V_{is} - V_{ig}$$

Exemplo com Unidades

$$50 \text{ mm} = 2 \text{ m}^3/\text{s} + 4 \text{ m}^3/\text{s} + 1958 \text{ mm} + 70 \text{ mm} + 22 \text{ mm} - 3 \text{ m}^3/\text{s} - 5 \text{ m}^3/\text{s}$$



Variáveis usadas na lista de Equação do Orçamento Hídrico para uma Bacia Hidrográfica Fórmulas acima

- **a** Área de Lagos ou Reservatórios (Metro quadrado)
- **A** Área de captação (Metro quadrado)
- **A_{NERC}** Área
- **C** Coeficiente
- **C_{NERC}** Constante C
- **E_L** Evaporação diária do lago (Milímetro)
- **L** Perdas por escoamento (Metro cúbico)
- **P** Precipitação (Milímetro)
- **Q** Taxa de saída (Metro Cúbico por Segundo)
- **Q_{mean}** Inundação Média Anual (Metro Cúbico por Segundo)
- **Q_p** Pico de Descarga (Metro Cúbico por Segundo)
- **RSMD** RSMD
- **S** Armazenamento de Água (Metro cúbico)
- **S_C** Inclinação da Bacia Hidrográfica
- **S_r** Escoamento superficial (Metro Cúbico por Segundo)
- **SF** Frequência de transmissão
- **SO** Índice de tipo de solo
- **T_L** Perda diária de transpiração (Milímetro)
- **V_{ig}** Fluxo Diário de Água Subterrânea (Metro Cúbico por Segundo)
- **V_{is}** Entrada diária de superfície (Metro Cúbico por Segundo)
- **V_o** Fluxo de saída de massa (Metro cúbico)
- **V_{og}** Fluxo diário de infiltração (Metro Cúbico por Segundo)
- **V_{os}** Fluxo Diário de Superfície (Metro Cúbico por Segundo)
- **Δs** Mudança no armazenamento em massa (Metro)

Constantes, funções, medidas usadas na lista de Equação do Orçamento Hídrico para uma Bacia Hidrográfica Fórmulas acima

- **Medição: Comprimento** in Metro (m), Milímetro (mm)
Comprimento Conversão de unidades ↺
- **Medição: Volume** in Metro cúbico (m³)
Volume Conversão de unidades ↺
- **Medição: Área** in Metro quadrado (m²)
Área Conversão de unidades ↺
- **Medição: Taxa de fluxo volumétrico** in Metro Cúbico por Segundo (m³/s)
Taxa de fluxo volumétrico Conversão de unidades ↺



- **ΔS** Mudança no armazenamento de águas subterrâneas (*Metro cúbico*)
- **ΔS_L** Aumento no armazenamento do lago em um dia (*Milímetro*)
- **ΔS_m** Mudança no armazenamento de umidade do solo (*Metro cúbico*)
- **ΔS_s** Mudança no armazenamento de águas superficiais (*Metro cúbico*)



Baixe outros PDFs de Importante Hidrologia de Engenharia

- **Importante Abstrações da precipitação Fórmulas** 
- **Importante Perdas por precipitação Fórmulas** 
- **Importante Área, velocidade e método ultrassônico de medição de vazão Fórmulas** 
- **Importante Medição de Evapotranspiração Fórmulas** 
- **Importante Medições de Descarga Fórmulas** 
- **Importante Precipitação Fórmulas** 
- **Importante Métodos indiretos de medição de vazão Fórmulas** 
- **Importante Medição de fluxo Fórmulas** 
- **Importante Equação do Orçamento Hídrico para uma Bacia Hidrográfica 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](#)

9/18/2024 | 10:02:12 AM UTC

