

Importante Método Racional para Estimar o Pico da Cheia Fórmulas PDF



Fórmulas
Exemplos
com unidades

Lista de 20

Importante Método Racional para Estimar o Pico da Cheia Fórmulas

1) Área de drenagem com pico de vazão para aplicação em campo Fórmula

Fórmula

$$A_D = \frac{Q_p}{\left(\frac{1}{3.6}\right) \cdot i_{tcp} \cdot C_r}$$

Exemplo com Unidades

$$18 \text{ km}^2 = \frac{4 \text{ m}^3/\text{s}}{\left(\frac{1}{3.6}\right) \cdot 5.76 \text{ mm/h} \cdot 0.5}$$

Avaliar Fórmula

2) Área de Drenagem quando o Pico de Descarga é Considerado Fórmula

Fórmula

$$A_D = \frac{Q_p}{i \cdot C_r}$$

Exemplo com Unidades

$$18 \text{ km}^2 = \frac{4 \text{ m}^3/\text{s}}{1.6 \text{ mm/h} \cdot 0.5}$$

Avaliar Fórmula

3) Área de drenagem quando o pico de descarga para aplicação em campo é considerado Fórmula

Fórmula

$$A_D = \frac{Q_p}{\left(\frac{1}{3.6}\right) \cdot i_{tcp} \cdot C_r}$$

Exemplo com Unidades

$$18 \text{ km}^2 = \frac{4 \text{ m}^3/\text{s}}{\left(\frac{1}{3.6}\right) \cdot 5.76 \text{ mm/h} \cdot 0.5}$$

Avaliar Fórmula

4) Coeficiente de Escoamento quando o Pico de Descarga para Aplicação em Campo é Considerado Fórmula

Fórmula

$$C_r = \frac{Q_p}{\left(\frac{1}{3.6}\right) \cdot i_{tcp} \cdot A_D}$$

Exemplo com Unidades

$$0.5 = \frac{4 \text{ m}^3/\text{s}}{\left(\frac{1}{3.6}\right) \cdot 5.76 \text{ mm/h} \cdot 18 \text{ km}^2}$$

Avaliar Fórmula

5) Coeficiente de escoamento superficial quando o valor de pico é considerado Fórmula

Fórmula

$$C_r = \frac{Q_p}{A_D \cdot i}$$

Exemplo com Unidades

$$0.5 = \frac{4 \text{ m}^3/\text{s}}{18 \text{ km}^2 \cdot 1.6 \text{ mm/h}}$$

Avaliar Fórmula



6) Equação de descarga de pico com base na aplicação de campo Fórmula

Fórmula

$$Q_p = \left(\frac{1}{3.6} \right) \cdot C_r \cdot i_{tcp} \cdot A_D$$

Exemplo com Unidades

$$4 \text{ m}^3/\text{s} = \left(\frac{1}{3.6} \right) \cdot 0.5 \cdot 5.76 \text{ mm/h} \cdot 18 \text{ km}^2$$

Avaliar Fórmula 

7) Intensidade da precipitação quando a descarga de pico é considerada Fórmula

Fórmula

$$i = \frac{Q_p}{C_r \cdot A_D}$$

Exemplo com Unidades

$$1.6 \text{ mm/h} = \frac{4 \text{ m}^3/\text{s}}{0.5 \cdot 18 \text{ km}^2}$$

Avaliar Fórmula 

8) Intensidade de precipitação quando a descarga de pico para aplicação em campo é considerada Fórmula

Fórmula

$$i_{tcp} = \frac{Q_p}{\left(\frac{1}{3.6} \right) \cdot C_r \cdot A_D}$$

Exemplo com Unidades

$$5.76 \text{ mm/h} = \frac{4 \text{ m}^3/\text{s}}{\left(\frac{1}{3.6} \right) \cdot 0.5 \cdot 18 \text{ km}^2}$$

Avaliar Fórmula 

9) Pico de descarga para aplicação em campo Fórmula

Fórmula

$$Q_p = \left(\frac{1}{3.6} \right) \cdot C_r \cdot i_{tcp} \cdot A_D$$

Exemplo com Unidades

$$4 \text{ m}^3/\text{s} = \left(\frac{1}{3.6} \right) \cdot 0.5 \cdot 5.76 \text{ mm/h} \cdot 18 \text{ km}^2$$

Avaliar Fórmula 

10) Valor da descarga de pico Fórmula

Fórmula

$$Q_p = C_r \cdot A_D \cdot i$$

Exemplo com Unidades

$$4 \text{ m}^3/\text{s} = 0.5 \cdot 18 \text{ km}^2 \cdot 1.6 \text{ mm/h}$$

Avaliar Fórmula 

11) Valor máximo do escoamento Fórmula

Fórmula

$$Q_p = C_r \cdot A_D \cdot i$$

Exemplo com Unidades

$$4 \text{ m}^3/\text{s} = 0.5 \cdot 18 \text{ km}^2 \cdot 1.6 \text{ mm/h}$$

Avaliar Fórmula 

12) Equação de Kirpich (1940) Fórmulas

12.1) Comprimento Máximo de Viagem da Água Fórmula

Fórmula

$$L = \left(\frac{t_c}{0.01947 \cdot S^{-0.385}} \right)^{\frac{1}{0.77}}$$

Exemplo com Unidades

$$3.0131 \text{ km} = \left(\frac{87 \text{ s}}{0.01947 \cdot 0.003^{-0.385}} \right)^{\frac{1}{0.77}}$$

Avaliar Fórmula 



12.2) Equação de Kirpich Fórmula

Fórmula

$$t_c = 0.01947 \cdot L^{0.77} \cdot S^{-0.385}$$

Exemplo com Unidades

$$86.7077 \text{ s} = 0.01947 \cdot 3 \text{ km}^{0.77} \cdot 0.003^{-0.385}$$

Avaliar Fórmula 

12.3) Equação de Kirpich para Tempo de Concentração Fórmula

Fórmula

$$t_c = 0.01947 \cdot \left(L^{0.77} \right) \cdot S^{-0.385}$$

Exemplo com Unidades

$$86.7077 \text{ s} = 0.01947 \cdot \left(3 \text{ km}^{0.77} \right) \cdot 0.003^{-0.385}$$

Avaliar Fórmula 

12.4) Fator de ajuste Kirpich Fórmula

Fórmula

$$K_1 = \sqrt{\frac{L^3}{\Delta H}}$$

Exemplo com Unidades

$$54772.2558 = \sqrt{\frac{3 \text{ km}^3}{9 \text{ m}}}$$

Avaliar Fórmula 

12.5) Inclinação da captação em relação ao tempo de concentração determinado Fórmula

Fórmula

$$S = \left(\frac{t_c}{0.01947 \cdot L^{0.77}} \right)^{\frac{1}{0.385}}$$

Exemplo com Unidades

$$0.003 = \left(\frac{87 \text{ s}}{0.01947 \cdot 3 \text{ km}^{0.77}} \right)^{\frac{1}{0.385}}$$

Avaliar Fórmula 

12.6) Tempo de concentração do fator de ajuste de Kirpich Fórmula

Fórmula

$$t_c = 0.01947 \cdot K_1^{0.77}$$

Exemplo com Unidades

$$86.7077 \text{ s} = 0.01947 \cdot 54772.26^{0.77}$$

Avaliar Fórmula 

13) Prática nos EUA Fórmulas

13.1) Lag da bacia para área de drenagem de Foot Hill Fórmula

Fórmula

$$t_p = 1.03 \cdot \left(L_{\text{basin}} \cdot \frac{L_{\text{ca}}}{\sqrt{S_B}} \right)^{0.38}$$

Exemplo com Unidades

$$6.0933 \text{ h} = 1.03 \cdot \left(9.4 \text{ km} \cdot \frac{12.0 \text{ km}}{\sqrt{1.1}} \right)^{0.38}$$

Avaliar Fórmula 

13.2) Lag da bacia para áreas de drenagem do vale Fórmula

Fórmula

$$t_p = 0.5 \cdot \left(L_{\text{basin}} \cdot \frac{L_{\text{ca}}}{\sqrt{S_B}} \right)^{0.38}$$

Exemplo com Unidades

$$2.9579 \text{ h} = 0.5 \cdot \left(9.4 \text{ km} \cdot \frac{12.0 \text{ km}}{\sqrt{1.1}} \right)^{0.38}$$

Avaliar Fórmula 



13.3) Lag da bacia para áreas de drenagem montanhosas Fórmula

Fórmula

$$t_p = 1.715 \cdot \left(L_{\text{basin}} \cdot \frac{L_{\text{ca}}}{\sqrt{S_B}} \right)^{0.38}$$

Exemplo com Unidades

$$10.1456 \text{ h} = 1.715 \cdot \left(9.4 \text{ km} \cdot \frac{12.0 \text{ km}}{\sqrt{1.1}} \right)^{0.38}$$






Avaliar Fórmula 



Variáveis usadas na lista de Método Racional para Estimar o Pico da Cheia Fórmulas acima





- **A_D** Área de drenagem (square Kilometre)
- **C_r** Coeficiente de escoamento
- **i** Intensidade da Chuva (Milímetro/Hora)
- **i_{tcp}** Intensidade Média de Precipitação (Milímetro/Hora)
- **K_1** Fator de ajuste Kirpich
- **L** Comprimento Máximo de Viagem da Água (Quilômetro)
- **L_{basin}** Comprimento da bacia (Quilômetro)
- **L_{ca}** Distância ao longo do curso de água principal (Quilômetro)
- **Q_p** Pico de Descarga (Metro Cúbico por Segundo)
- **S** Inclinação da Captação
- **S_B** Inclinação da Bacia
- **t_c** Tempo de concentração (Segundo)
- **t_p** Atraso da Bacia (Hora)
- **ΔH** Diferença na elevação (Metro)

Constantes, funções, medidas usadas na lista de Método Racional para Estimar o Pico da Cheia Fórmulas acima

- **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 Quilômetro (km), Metro (m)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição:** **Tempo** in Segundo (s), Hora (h)
Tempo Conversão de unidades 
- **Medição:** **Área** in square Kilometre (km²)
Área Conversão de unidades 
- **Medição:** **Velocidade** in Milímetro/Hora (mm/h)
Velocidade Conversão de unidades 
- **Medição:** **Taxa de fluxo volumétrico** in Metro Cúbico por Segundo (m³/s)
Taxa de fluxo volumétrico Conversão de unidades 



Baixe outros PDFs de Importante Inundações

- **Importante Fórmulas empíricas para relações entre áreas de pico de inundação Fórmulas** 
- **Importante Método de Gumbel para previsão do pico da enchente**
- **Fórmulas** 
- **Importante Método Racional para Estimar o Pico da Cheia Fórmulas** 
- **Importante Risco, Confiabilidade e Distribuição Log-Pearson Fórmulas** 

Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  **Fração simples** 
-  **Calculadora MMC** 

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 | 8:45:54 AM UTC

