

# Importante Medição de calhas e impulso em força específica de fluxo de canal aberto Fórmulas PDF



Fórmulas

Exemplos

com unidades

## Lista de 15

Importante Medição de calhas e impulso em  
força específica de fluxo de canal aberto

Fórmulas

### 1) Calhas de Medição Fórmulas ↻

#### 1.1) Cabeça na entrada com descarga pelo canal Fórmula ↻

Fórmula

Avaliar Fórmula ↻

$$h_i = \left( \frac{Q}{C_d \cdot A_1 \cdot A_f \cdot \left( \sqrt{2 \cdot \frac{|g|}{A_1^2 - A_f^2}} \right)} \right)^2 + h_o$$

Exemplo com Unidades

$$21.7255 \text{ m} = \left( \frac{14 \text{ m}^3/\text{s}}{0.66 \cdot 7.1 \text{ m}^2 \cdot 1.8 \text{ m}^2 \cdot \left( \sqrt{2 \cdot \frac{9.8066 \text{ m/s}^2}{7.1 \text{ m}^2 - 1.8 \text{ m}^2}} \right)} \right)^2 + 15.1 \text{ m}$$



## 1.2) Cabeça na entrada da seção dada fluxo de descarga através do canal Fórmula

Avaliar Fórmula 


Fórmula

$$h_o = h_i - \left( \frac{Q}{C_d \cdot A_i \cdot A_f \cdot \left( \sqrt{2 \cdot \frac{[g]}{A_i^2 - A_f^2}} \right)} \right)^2$$

Exemplo com Unidades

$$13.3745 \text{ m} = 20 \text{ m} - \left( \frac{14 \text{ m}^3/\text{s}}{0.66 \cdot 7.1 \text{ m}^2 \cdot 1.8 \text{ m}^2 \cdot \left( \sqrt{2 \cdot \frac{9.8066 \text{ m/s}^2}{7.1 \text{ m}^2 - 1.8 \text{ m}^2}} \right)} \right)^2$$

## 1.3) Coeficiente de descarga através do canal dado o fluxo de descarga através do canal

Fórmula 

Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$C_d = \left( \frac{Q}{A_i \cdot A_f \cdot \left( \sqrt{\frac{(A_i^2) - (A_f^2)}{2 \cdot [g] \cdot (h_i - h_o)}} \right)} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$0.7675 = \left( \frac{14 \text{ m}^3/\text{s}}{7.1 \text{ m}^2 \cdot 1.8 \text{ m}^2 \cdot \left( \sqrt{\frac{(7.1 \text{ m}^2)^2 - (1.8 \text{ m}^2)^2}{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot (20 \text{ m} - 15.1 \text{ m})}} \right)} \right)$$



## 1.4) Coeficiente de descarga através do canal dado o fluxo de descarga através do canal retangular Fórmula

Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$C_d = \left( \frac{Q}{A_i \cdot A_f} \cdot \left( \sqrt{\frac{(A_i^2) - (A_f^2)}{2 \cdot [g] \cdot (h_i - h_o)}} \right) \right)$$

Exemplo com Unidades

$$0.7675 = \left( \frac{14 \text{ m}^3/\text{s}}{7.1 \text{ m}^2 \cdot 1.8 \text{ m}^2} \cdot \left( \sqrt{\frac{(7.1 \text{ m}^2)^2 - (1.8 \text{ m}^2)^2}{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot (20 \text{ m} - 15.1 \text{ m})}} \right) \right)$$

## 1.5) Coeficiente de descarga dada descarga através da calha de profundidade crítica Fórmula

Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$C_d = \frac{Q}{W_t \cdot (d_f^{1.5})}$$

Exemplo com Unidades

$$0.6673 = \frac{14 \text{ m}^3/\text{s}}{3.5 \text{ m} \cdot (3.3 \text{ m}^{1.5})}$$

## 1.6) Descarga através da calha de profundidade crítica Fórmula

Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$Q = C_d \cdot W_t \cdot (d_f^{1.5})$$

Exemplo com Unidades

$$13.8479 \text{ m}^3/\text{s} = 0.66 \cdot 3.5 \text{ m} \cdot (3.3 \text{ m}^{1.5})$$

## 1.7) Fluxo de Descarga através do Canal Fórmula

Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$Q = (C_d \cdot A_i \cdot A_f) \cdot \left( \sqrt{2 \cdot [g] \cdot \frac{h_i - h_o}{(A_i^2) - (A_f^2)}} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$12.0397 \text{ m}^3/\text{s} = (0.66 \cdot 7.1 \text{ m}^2 \cdot 1.8 \text{ m}^2) \cdot \left( \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot \frac{20 \text{ m} - 15.1 \text{ m}}{(7.1 \text{ m}^2)^2 - (1.8 \text{ m}^2)^2}} \right)$$



## 1.8) Fluxo de Descarga por Canal Retangular Fórmula

Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$Q = (C_d \cdot A_i \cdot A_f) \cdot \left( \sqrt{2 \cdot [g] \cdot \frac{h_i - h_o}{(A_i^2) - (A_f^2)}} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$12.0397 \text{ m}^3/\text{s} = (0.66 \cdot 7.1 \text{ m}^2 \cdot 1.8 \text{ m}^2) \cdot \left( \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot \frac{20 \text{ m} - 15.1 \text{ m}}{(7.1 \text{ m}^2)^2 - (1.8 \text{ m}^2)^2}} \right)$$

## 1.9) Largura da garganta dada descarga através da calha de profundidade crítica Fórmula

Fórmula

$$W_t = \frac{Q}{C_d \cdot (d_f^{1.5})}$$

Exemplo com Unidades

$$3.5385 \text{ m} = \frac{14 \text{ m}^3/\text{s}}{0.66 \cdot (3.3 \text{ m}^{1.5})}$$

Avaliar Fórmula 

## 1.10) Profundidade de fluxo dada a descarga através da calha de profundidade crítica Fórmula

Fórmula

$$d_f = \left( \frac{Q}{W_t \cdot C_d} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Exemplo com Unidades

$$3.3241 \text{ m} = \left( \frac{14 \text{ m}^3/\text{s}}{3.5 \text{ m} \cdot 0.66} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Avaliar Fórmula 

## 2) Momentum na força específica de fluxo de canal aberto Fórmulas

### 2.1) Força Específica Fórmula

Fórmula

$$F = \left( Q \cdot \frac{Q}{A_{cs} \cdot [g]} \right) + A_{cs} \cdot Y_t$$

Avaliar Fórmula 

Exemplo com Unidades

$$304.3324 \text{ m}^3 = \left( 14 \text{ m}^3/\text{s} \cdot \frac{14 \text{ m}^3/\text{s}}{15 \text{ m}^2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2} \right) + 15 \text{ m}^2 \cdot 20.2 \text{ m}$$



## 2.2) Força específica dada a largura superior Fórmula

Fórmula

$$F = \left( \frac{A_{cs}^2}{T} \right) + A_{cs} \cdot Y_t$$

Exemplo com Unidades

$$410.1429 \text{ m}^3 = \left( \frac{15 \text{ m}^2}{2.1 \text{ m}} \right) + 15 \text{ m}^2 \cdot 20.2 \text{ m}$$

Avaliar Fórmula 

## 2.3) Largura Superior dada Força Específica Fórmula

Fórmula

$$T = \frac{A_{cs}^2}{F - A_{cs} \cdot Y_t}$$

Exemplo com Unidades

$$2.1028 \text{ m} = \frac{15 \text{ m}^2}{410 \text{ m}^3 - 15 \text{ m}^2 \cdot 20.2 \text{ m}}$$

Avaliar Fórmula 

## 2.4) Profundidade vertical do centroide da área dada a força específica Fórmula

Fórmula

$$Y_t = \frac{F - \left( Q \cdot \frac{Q}{A_{cs} \cdot |g|} \right)}{A_{cs}}$$

Exemplo com Unidades

$$27.2445 \text{ m} = \frac{410 \text{ m}^3 - \left( 14 \text{ m}^3/\text{s} \cdot \frac{14 \text{ m}^3/\text{s}}{15 \text{ m}^2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2} \right)}{15 \text{ m}^2}$$

Avaliar Fórmula 

## 2.5) Profundidade vertical do centroide da área dada a força específica com largura superior Fórmula

Fórmula

$$Y_t = \frac{F - \left( \frac{A_{cs}^2}{T} \right)}{A_{cs}}$$

Exemplo com Unidades

$$20.1905 \text{ m} = \frac{410 \text{ m}^3 - \left( \frac{15 \text{ m}^2}{2.1 \text{ m}} \right)}{15 \text{ m}^2}$$

Avaliar Fórmula 



## Variáveis usadas na lista de Medição de calhas e impulso em força específica de fluxo de canal aberto

### Fórmulas acima

- **A<sub>CS</sub>** Área da Seção Transversal do Canal (Metro quadrado)
- **A<sub>f</sub>** Área de seção transversal 2 (Metro quadrado)
- **A<sub>i</sub>** Área de seção transversal 1 (Metro quadrado)
- **C<sub>d</sub>** Coeficiente de Descarga
- **d<sub>f</sub>** Profundidade de Fluxo (Metro)
- **F** Força Específica em OCF (Metro cúbico)
- **h<sub>i</sub>** Perda de cabeça na entrada (Metro)
- **h<sub>o</sub>** Perda de cabeça na saída (Metro)
- **Q** Descarga do Canal (Metro Cúbico por Segundo)
- **T** Largura superior (Metro)
- **W<sub>t</sub>** Largura da Garganta (Metro)
- **Y<sub>t</sub>** Distância de Centróide (Metro)

## Constantes, funções, medidas usadas na lista de Medição de calhas e impulso em força específica de fluxo de canal aberto

### Fórmulas acima

- **constante(s):** [g], 9.80665  
Aceleração gravitacional na Terra
- **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: 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 ↻



## Baixe outros PDFs de Importante Fluxo em canais abertos

- **Importante Cálculo de Fluxo Uniforme Fórmulas** 
- **Importante Fluxo crítico e sua computação Fórmulas** 
- **Importante Propriedades geométricas da seção do canal Fórmulas** 
- **Importante Medição de calhas e impulso em força específica de fluxo de canal aberto Fórmulas** 
- **Importante Energia Específica e Profundidade Crítica Fórmulas** 

## Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  **Fração mista** 
-  **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](#)

9/23/2024 | 11:47:04 AM UTC

