

Importante Canales de medición y momento en canal abierto Fuerza específica de flujo Fórmulas PDF



Fórmulas
Ejemplos
con unidades

Lista de 15
Importante Canales de medición y momento en canal abierto Fuerza específica de flujo Fórmulas

1) Canales de medición Fórmulas ↻

1.1) Ancho de garganta dado Descarga a través del canal de profundidad crítica Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻

1.2) Cabeza en la entrada dada Descarga a través del canal Fórmula ↻

Fórmula

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

Evaluar fórmula ↻

Ejemplo con Unidades

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



1.3) Carga en la entrada de la sección dado el flujo de descarga a través del canal Fórmula

[Evaluar fórmula](#) 

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

1.4) Coeficiente de descarga a través del canal dado el caudal de descarga a través del canal rectangular Fórmula

[Evaluar fórmula](#) 

Fórmula


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

Ejemplo con 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 a través del canal dado Flujo de descarga a través del canal

Fórmula 

Evaluar fórmula 

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

Ejemplo con Unidades

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

1.6) Coeficiente de descarga dado Descarga a través del canal de profundidad crítica Fórmula



Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

1.7) Descarga a través del canal de profundidad crítica Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

1.8) Flujo de descarga a través de canal rectangular Fórmula

Fórmula

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

Evaluar fórmula 

Ejemplo con 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) Flujo de descarga a través del canal Fórmula

Fórmula

Evaluar fórmula 

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

Ejemplo con Unidades

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

1.10) Profundidad de flujo dada Descarga a través del canal de profundidad crítica Fórmula

Fórmula

Ejemplo con Unidades

Evaluar fórmula 

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

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

2) Momento en la fuerza específica del flujo en canal abierto Fórmulas

2.1) Ancho superior dada la fuerza específica Fórmula

Fórmula

Ejemplo con Unidades

Evaluar fórmula 

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

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

2.2) Fuerza específica Fórmula

Fórmula

Evaluar fórmula 

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

Ejemplo con Unidades

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

2.3) Fuerza específica dada Ancho superior Fórmula

Fórmula

Ejemplo con Unidades


Evaluar fórmula 

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

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



2.4) Profundidad vertical del centroide del área dada Fuerza específica con ancho superior

Fórmula 

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

2.5) Profundidad vertical del centroide del área dada la fuerza específica Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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





Evaluar fórmula 



Variables utilizadas en la lista de Canales de medición y momento en canal abierto Fuerza específica de flujo Fórmulas anterior






- A_{CS} Área transversal del canal (Metro cuadrado)
- A_f Área de sección transversal 2 (Metro cuadrado)
- A_i Área de sección transversal 1 (Metro cuadrado)
- C_d Coeficiente de descarga
- d_f Profundidad de flujo (Metro)
- F Fuerza específica en OCF (Metro cúbico)
- h_i Pérdida de cabeza en la entrada (Metro)
- h_o Pérdida de cabeza al salir (Metro)
- Q Descarga del canal (Metro cúbico por segundo)
- T Ancho superior (Metro)
- W_t Ancho de garganta (Metro)
- Y_t Distancia desde Centroidal (Metro)

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Canales de medición y momento en canal abierto Fuerza específica de flujo Fórmulas anterior


- **constante(s):** $[g]$, 9.80665
Aceleración gravitacional en la Tierra
- **Funciones:** **sqrt**, $\text{sqrt}(\text{Number})$
Una función de raíz cuadrada es una función que toma un número no negativo como entrada y devuelve la raíz cuadrada del número de entrada dado.
- **Medición:** **Longitud** in Metro (m)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición:** **Volumen** in Metro cúbico (m^3)
Volumen Conversión de unidades 
- **Medición:** **Área** in Metro cuadrado (m^2)
Área Conversión de unidades 
- **Medición:** **Tasa de flujo volumétrico** in Metro cúbico por segundo (m^3/s)
Tasa de flujo volumétrico Conversión de unidades 



Descargue otros archivos PDF de Importante Flujo en canales abiertos

- **Importante Cálculo de flujo uniforme Fórmulas** 
- **Importante Canales de medición y momento en canal abierto Fuerza específica de flujo Fórmulas** 
- **Importante Flujo crítico y su cálculo Fórmulas** 
- **Importante Energía específica y profundidad crítica Fórmulas** 
- **Importante Propiedades geométricas de la sección del canal Fórmulas** 

Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  **Porcentaje ganador** 
-  **MCM de dos números** 
-  **Fracción mixta** 

¡COMPARTE este PDF con alguien que lo necesite!

Este PDF se puede descargar en estos idiomas.

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

9/23/2024 | 11:46:43 AM UTC

