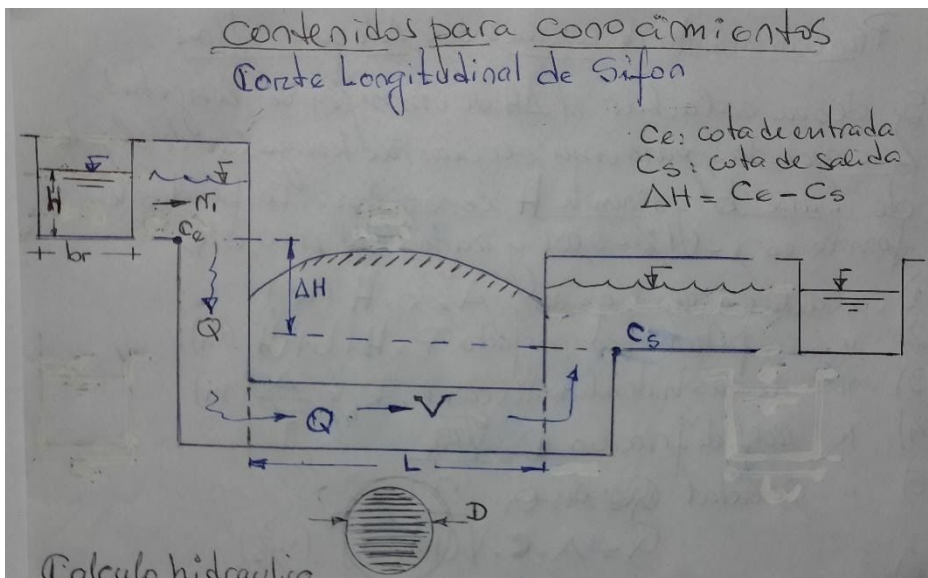


- → Escuela Técnica Obrero Argentino
- Docentes: Ing. Luna Arturo – Tec. Gallardo Elena
- Año: 6° 1°, Ciclo Orientado Hidráulica
- Turno: Mañana
- Área curricular: Obras Hidráulicas
- Título de la propuesta: Sifón Hidráulico
- Guía N° 10
- Actividad 1. Contenidos para conocimientos

Corte longitudinal de sifón



Cálculo hidráulico.

Las determinaciones hidráulicas han podido encontrar la ecuación que da el valor de desnivel Δh (diferencias de altura) entre la entrada y salida del sifón (pérdida de carga)

$$\Delta H = 0,0765 \cdot V^2 + L \cdot V^2 / (C^*)^2 \cdot R_h^*$$

V: velocidad dentro del caño para evitar la sedimentación y se ha tomado como valor

$V = 2$ m/seg; siendo L es la longitud del caño o sifón y R_h^* = radio hidráulico del caño con sección llena de líquido → $R_h^* = D/4$; D = diámetro del caño;

C^* = coeficiente para la pérdida de cargas: $C^* = 29 + 30 \cdot \sqrt{R_h^*}$

Procedimiento del cálculo ΔH de un sifón de la longitud L conocida; para una sección rectangular de la llegada de base b y tirante H conocido. La pendiente fondo es

$i=1\text{ ‰}=0,001$ y su rugosidad $n=0,014$.

- 1) calcular área líquida $A= b \cdot H \text{ (m}^2\text{)}$
- 2) Calcular perímetro mojado $P= H +b +H \text{ (m)}$
- 3) Calcular radio hidráulico del canal $R=A/p \text{ (m)}$
- 4) Calcular coeficiente de fricción $C = \sqrt[6]{R_h} / n$
- 5) Calcular caudal $Q = A \cdot C \cdot \sqrt[2]{Rh \cdot i} \text{ (m}^3\text{/s)}$
- 6) Calcular el área del conducto (sifón) S ; tomando como velocidad dentro del sifón $V=2\text{ m/seg.}$

$$Q= V \cdot S \rightarrow S= Q / V \text{ (m}^2\text{)}$$

- 7) Calcular diámetro del conducto $D= \sqrt{(4 \cdot S / \pi)} \text{ (m)}$;

Radio hidráulico del sifón. $R_h^* = D/4$, coeficiente de la pérdida de carga:

$$C^* = 29 + 30 \cdot \sqrt{R_h^*}$$

- 8) Calcular desnivel ΔH : $\Delta H = 0,0765 \cdot V^2 + L \cdot V^2 / [C^*]^2 R_h^*$

Actividad a desarrollar

Ejercicio:

Calcular la pérdida de carga (desnivel) ΔH en un sifón de longitud $L= 15 \text{ m}$, para una sección rectangular de base $b= [N^\circ / 50 + 1,3] \text{ m}$, con tirante $H= 0,60\text{ m}$. La pendiente $i=0,001$ y la rugosidad es $n= 0,014$

Prof. Elena Gallardo: gallardoetoa@gmail.com

Prof. Arturo Luna: inglunaadl@gmail.com

Director: Técnico Jorge Grosso