

- **Escuela Técnica Obrero Argentino**
- **Docentes: Ing. Luna –Tec. Gallardo Elena**
- **Año: 6° 1° , Ciclo Orientado Hidráulica**
- **Turno: Mañana**
- **Área curricular: Obras Hidráulicas**
- **Título de la propuesta: Disipadores de Energía en Canales**
- **Guía N° 11**
- **Actividad 1:**

Concepto hidráulico conocimiento.

a- Movimiento Crítico – Tirante Crítico

El movimiento crítico es el que se desarrolla en el canal cuando se tiene una distribución uniforme del valor de la velocidad en todo el ancho “b” del canal.

El tirante crítico es la altura de agua en el canal cuando se tiene un movimiento crítico, se calcula como $h_c = \frac{\sqrt[3]{Q^2}}{b^2 \cdot g}$

Q: caudal del canal (m³/s)

b: ancho del canal (m)

g: aceleración de gravedad (m/s²)

b- Tirantes Conjugados.

En los canales cuando cambia bruscamente el movimiento pasando de grandes velocidades a pequeñas, provocadas por cambios bruscos de una pendiente de fondo

(de mayor a menor) se produce en el lugar una perturbación líquida llamada

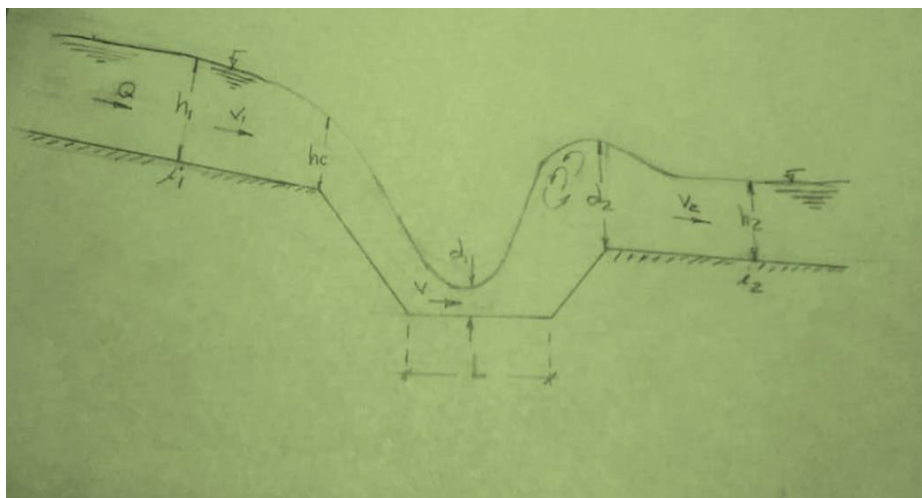
“**resalto hidráulico**” en donde se producen ondas del líquido en contra de la dirección del movimiento, y los tirantes que se producen son, d₁ delante y d₂ detrás del resalto.

c- Concepto de Disipadores de Energía.

Son obras de artes hidráulicas destinadas a modificar el régimen de velocidad, pasando de mayores a menores velocidades generando dentro del resalto hidráulico.

En el disipador se pasa de régimen supercrítico a subcrítico y el largo “L” del disipador (cuenco), que depende de los tirantes conjugados d_1 y d_2

Es decir $L = (d_2 - d_1)$

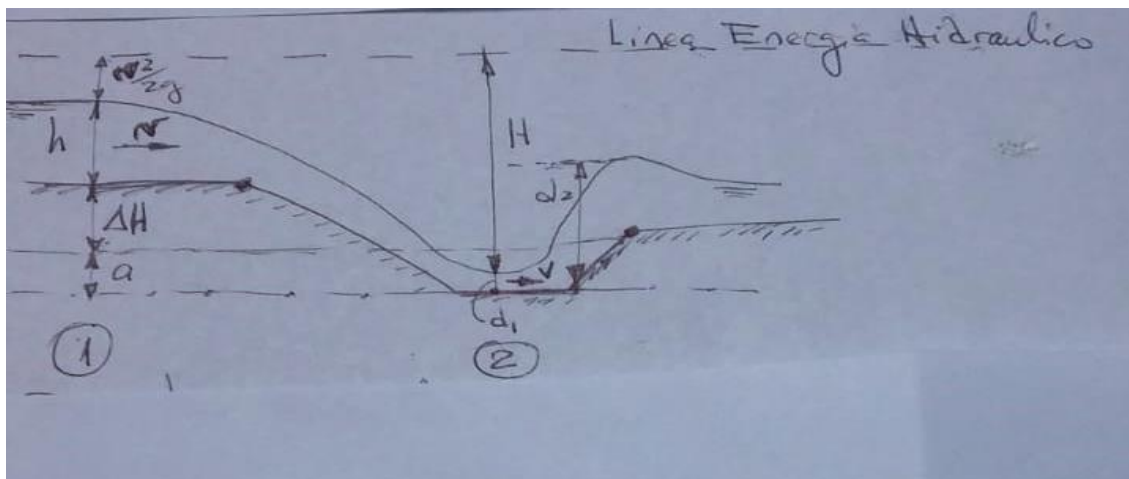


L: longitud del disipador; d_1 y d_2 tirantes conjugados;

h_c : tirante crítico

V: velocidad del líquido al ingresar al disipador.

Fundamento Hidráulico:



Por el teorema de Bernoulli $E_{H1} = E_{H2}$

$$a + \Delta H + h + \frac{V^2}{2g} = H + d_1$$

a: diferencia de altura entre el fondo y salida del dissipador

d: tirante dentro del dissipador, se adopta $d_1 = 0,20$ m

La longitud del dissipador debe ser $L = 5(d_2 - d_1)$

Y el tirante conjugado $d_2 = d_1 [\sqrt{1 + 8 \cdot (hc/d_1)^3} - 1]$

Se debe cumplir hidráulicamente

$$\frac{a + h}{d_2} > 1$$

Actividad: 2

Responder:

- 1- Indique el concepto de movimiento crítico
- 2- Indique la ecuación del tirante crítico
- 3- Indique las variables de la ecuación
- 4- Describa el resalto hidráulico

Prof. Tec: Elena Gallardo: gallardoetoa@gmail.com

Prof. Ing. Arturo Luna: inglunaadl@gmail.com

Director: Técnico Jorge Grosso