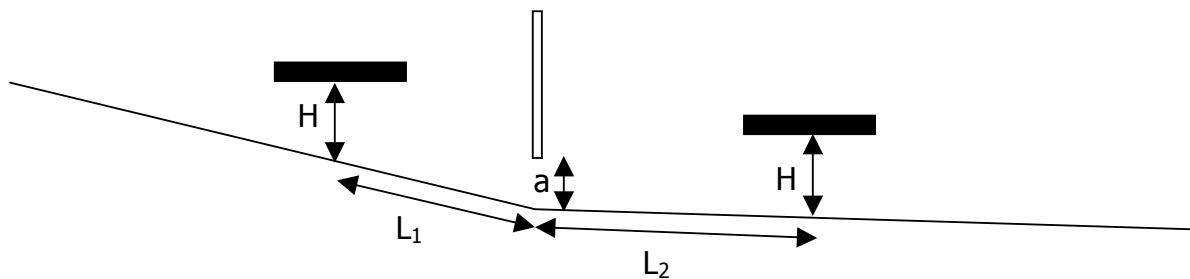


EJERCICIO #5
Martes 16 de Noviembre de 2004

1. Considere un canal rectangular cuyo coeficiente de Manning es n . El canal tiene dos tramos de longitud infinita, de pendientes i_1 e i_2 , respectivamente, y en el cambio de pendiente se tiene una compuerta de abertura a , como se muestra en la figura.

a) Esquematice los posibles ejes hidráulicos.

b) A una distancia L_1 aguas arriba de la compuerta se instala un puente cuya clave tiene una altura H con respecto al fondo del canal. A una distancia L_2 aguas abajo de la compuerta se instala otro puente de iguales características. Determine la abertura máxima y mínima de la compuerta para que los puentes no interfieran en el flujo.



Indicaciones:

- Determine la longitud de los posibles resaltos utilizando la expresión de Álamos y Gallardo.
- Para el cálculo de los ejes hidráulicos, considere un sólo paso.

Datos: $Q = 25 \text{ [m}^3\text{/s]}$; $b = 4 \text{ [m]}$; $n = 0,02$; $i_1 = 0,04$; $i_2 = 0,005$; $H = 1,5 \text{ [m]}$;
 $L_1 = 100$; $L_2 = 50 \text{ [m]}$

2. En el canal rectangular de ancho b y pendiente i de la figura, existe un vertedero de pared delgada de altura a_1 , seguido de una grada de altura a_2 y longitud e . Si se mide una carga en el vertedero de pared delgada de 0.3 m, determine:

a) El caudal conducido en el canal.

b) Las alturas de escurrimiento relevantes en el problema, suponiendo que la distancia entre la grada y el vertedero es suficientemente pequeña como para despreciar las pérdidas friccionales. Considere que el canal se extiende indefinidamente tanto hacia aguas arriba como hacia aguas abajo. Clasifique los ejes hidráulicos que ocurre en el canal.

Datos:

$$a_1 = 1 \text{ m}, a_2 = 0.15 \text{ m}, e = 0.8 \text{ m}, b = 1 \text{ m}, n = 0.014, i = 0.001$$

