



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INGENIERIA
CARRERA DE INGENIERIA CIVIL

DEBER FIN DE UNIDAD (OBRAS HIDRÁULICAS I)

UNIDAD III Y IV.- FLUJO GRADUALMENTE VARIADO, CURVA DE REMANSO

EJERCICIO 1

Diseñar un estanque amortiguador para disipar la energía al pie de un cimacio, de acuerdo a la siguiente información:

Cudal (Q) = $60 \text{ m}^3/\text{s}$
Carga del flujo (H_o) = $1,20 \text{ m}$
Altura del vertedero (P) = $2,20 \text{ m}$
Ancjo del vertedero ($b=L$) = $30,00 \text{ m}$
Cota aguas abajo = 2600 msnm.

Ejercicio 2

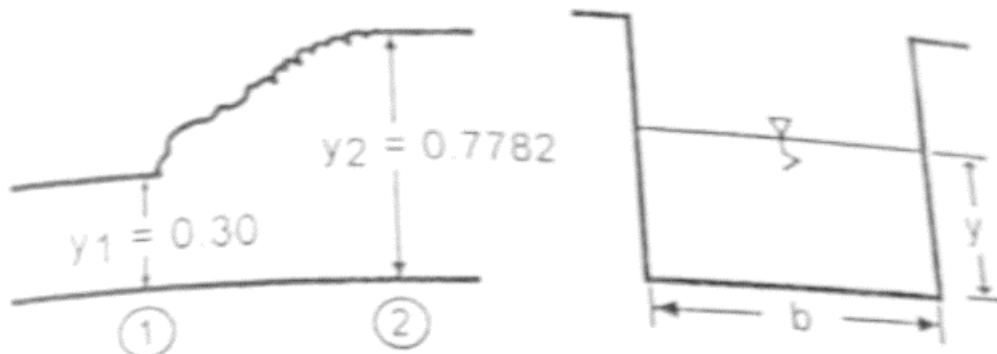
El agua fluye por debajo de una compuerta deslizante hacia un canal trapezoidal, con $b = 6,00 \text{ m}$. $Z = 2$, $S_o = 0,0036$, $\alpha = 1,10$ y $n = 0,025$. La compuerta deslizante se regula para descargar $11,33 \text{ m}^3/\text{s}$, con una profundidad igual a $0,17 \text{ m}$ en la vena contraída. Calcule el perfil del flujo por el **MÉTODO DE PASO DIRECTO**, si en el extremo aguas abajo ocurre un resalto hidráulico que inicia con una profundidad de $0,49 \text{ m}$, determine la distancia desde la vena contraída hasta el pie del resalto

Ejercicio 3

En un cierto tramo de un canal de sección rectangular se tiene una compuerta. El canal tiene un ancho de $1,20 \text{ m}$, pendiente de $0,50 \text{ ‰}$ y coeficiente de rugosidad de $0,014$. La compuerta hace que se produzca un resalto hidráulico inmediatamente después de la vena contraída, con una longitud del resalto igual a $4,00 \text{ m}$ (usando la fórmula de Sieñchin). Indicar cuál es el caudal en el canal?

Ejercicio 4

En un canal rectangular que conduce un caudal dado, se produce un resalto hidráulico, siendo los tirantes conjugados $0,30 \text{ m}$ y $0,7782 \text{ m}$ respectivamente. Calcular la energía disipada en el resalto.





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INGENIERIA
CARRERA DE INGENIERIA CIVIL

Ejercicio 5

Un canal rectangular de 2,00 m de ancho de solera, transporta un caudal de 3,00 m³/s. El tirante aguas abajo del resalto es 1,00 m. Hallar: a) la profundidad seciente, b) la longitud del resalto, c) la pérdida de energía d) la potencia originada por el resalto y e) el rendimiento del resalto.