

Primer parcial

Nombre: _____

Mecánica de Fluidos III

Carnet: _____

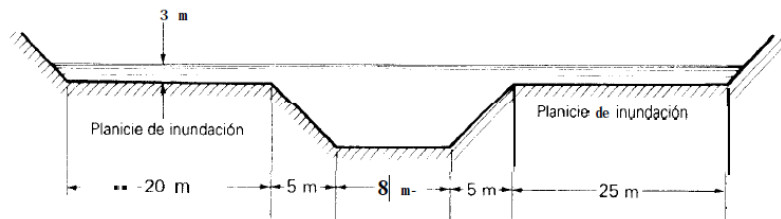
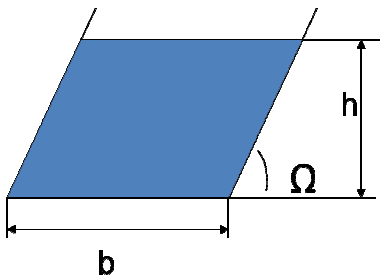
MC2314

1.-El tirante corriente debajo de la compuerta de la figura es de 0.6m y la velocidad correspondiente es de 12 m/s. Suponiendo que el canal es muy ancho, calcule el tirante corriente abajo de la pendiente adversa. (Falta figura)

2.-Se desea conducir 1.25 pies³/s de agua a una velocidad de 2.75 pies/s. Diseñe la sección transversal del canal para dos de las cuatro figuras (un rectángulo, trapecio, triángulo y círculo) ya optimizadas. Para los casos escogidos calcule:

- La pendiente requerida si el canal está hecho de concreto. Compare sus resultados.
- El número de Froude
- Profundidad crítica
- Energía específica mínima
- Grafique las dos curvas de energía sobre un mismo eje cartesiano
- Calcule la altura conjugada en cada caso, ¿Cuáles son los números de Froude en cada caso?
- ¿Qué diferencia existe entre las profundidades normales (Flujo uniforme) y las profundidades calculas?

3.-Calcule la sección óptima de la siguiente figura geometría para ser utilizada como canal de flujo a superficie libre



4.-¿Cuál es el caudal en la figura cuando el nivel del flujo ha superado el canal principal y se extiende hacia las planicies de inundación a ambos lados? La pendiente del canal es 0.0007 y su superficie corresponde a una excavación en tierra. Las pendientes laterales de todos los lados inclinados son de 45grados.

5.- Fluye agua por un canal ancho con un flujo de $q=10 \text{ m}^3/(\text{s}\cdot\text{m})$ y $y_1= 1,25 \text{ m}$. Si el flujo experimenta un resalto hidráulico calcule y_2 , fr_2 , el porcentaje de disipación, potencia disipada por unidad de ancho (asumiendo que la potencia se calcula como la potencia hidráulica) y realice el esquema de energía específica y energía total del sistema.