



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

Área de Máquinas y Motores Térmicos

Departamento de Química Física y Termodinámica Aplicada

Asignatura: **Mecánica de Fluidos II**

Convocatoria: **Septiembre 2013**

Nombre del alumno: .....

Mínimo de 3.5 ptos para que se realice la media de la asignatura

## (5 ptos) PROBLEMA 1

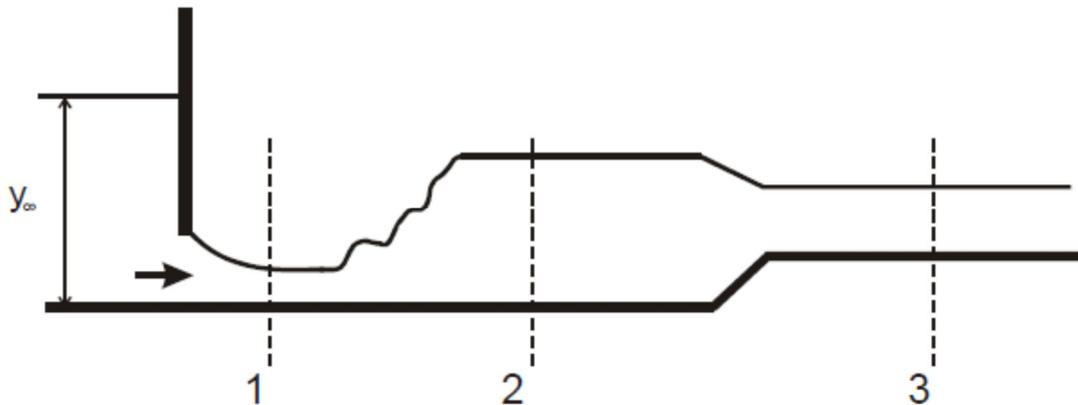
En el canal rectangular de la figura, se produce un resalto hidráulico entre las secciones 1 y 2. Con los datos proporcionados y suponiendo flujo sin rozamiento, calcúlese:

- El caudal circulante
- Características de la sección 1 (energía específica, profundidad, velocidad de flujo)
- Características de la sección 2 (energía específica, profundidad, velocidad de flujo)
- Características de la sección 3 (energía específica, profundidad, velocidad de flujo)
- Represéntese la curva característica profundidad-energía específica

**Datos:**  $y_\infty = 5$  m,  $v_\infty = 0$  m/s,  $y_1 = 0.5$  m,  $y_3 = 2$  m,  $b = 1$  m

El caudal que regula la compuerta se puede calcular con la siguiente ecuación:

$$Q = by_1 \sqrt{2g(y_\infty - y_1)}$$





# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

Área de Máquinas y Motores Térmicos

Departamento de Química Física y Termodinámica Aplicada

Asignatura: **Mecánica de Fluidos II**

Convocatoria: **Septiembre 2013**

Nombre del alumno: .....

Mínimo de 3.5 ptos para que se realice la media de la asignatura

## (5 ptos) PROBLEMA 2

En el esquema de la figura se muestra un sistema de bombeo donde las bombas B1 y B2 elevan un  $Q_3=15$  l/s de un hidrocarburo de  $\rho=860$  kg/m<sup>3</sup> y viscosidad cinemática  $\nu=0.05$  cm<sup>2</sup>/s, de los depósitos A y E al depósito C. Se pide:

- La altura manométrica que aporta la bomba B1, si un caudalímetro a la salida del depósito A marca 5 l/s y se sabe que la potencia total absorbida por la bomba es de 2320 W, con un rendimiento de 0.8.
- Factor de fricción  $K_2$  adimensional de pérdidas de carga en la tubería 2 si se desea instalar una bomba B2 que aporte al fluido una altura manométrica de 30 mc hidrocarburo.
- Pérdida de carga en la tubería 3

**Datos:**  $K_1$  (tubería 1)=79,  $D_1=80$  mm,  $D_2=100$ mm,  $D_3=125$  mm (No se consideran pérdidas mayores por fricción en las tuberías)

