



# FACULTAD DE INGENIERIA

Universidad de Buenos Aires

## DEPARTAMENTO DE HIDRÁULICA

CÁTEDRA DE HIDRÁULICA GENERAL

TRABAJO PRÁCTICO Nº2

### “HIDROSTÁTICA”

GRUPO Nº :

ALUMNOS:

PRESENTACIÓN	APROBACIÓN
1.- _____	
2.- _____	
3.- _____	

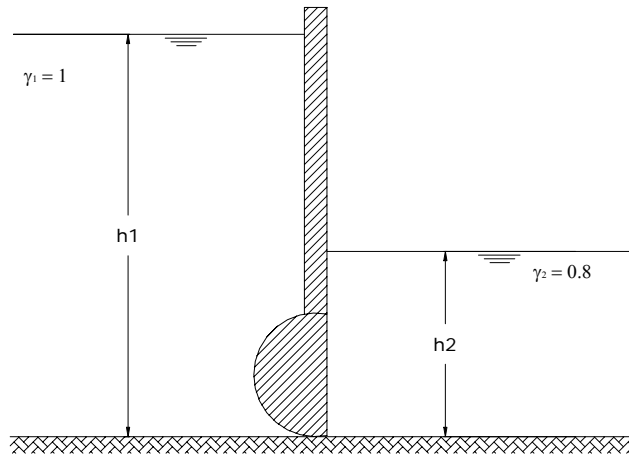
AGOSTO DE 2007

HIDRAULICA GENERAL

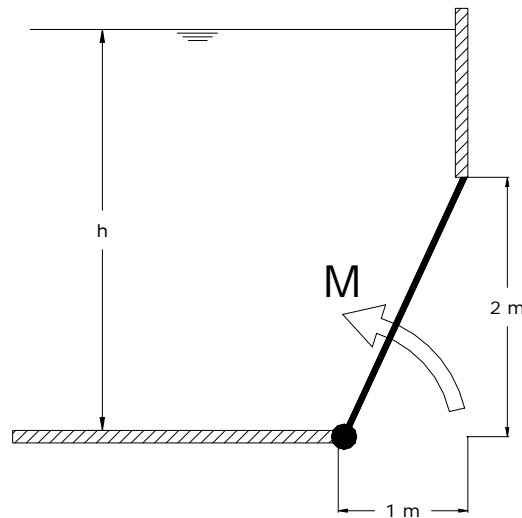
T.P. Nº 2 - HIDROSTÁTICA

**Problema 1:** Calcular magnitud y sentido de los empujes horizontal y vertical sobre la compuerta de la figura.

Datos: Longitud = 6 m; Diámetro = 1.50 m;  $h_1 = (5 + \mathbf{NG})$  m;  $h_2 = (2 + \mathbf{NG})$  m



**Problema 2:** Calcular la altura máxima  $h$  para una compuerta de 1 metro de ancho sabiendo que la compuerta fallará cuando se aplique un par  $M$  mayor a  $(10.000 + 100 \cdot \mathbf{NG})$  kgf·m.

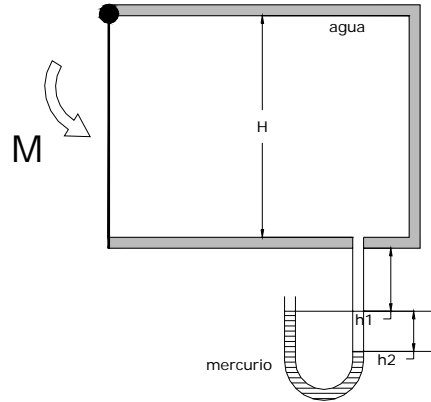


**Problema 3:** Calcular el momento a aplicar en la compuerta de 1,50 metros de ancho para mantenerla cerrada.

Datos:  $h_1 = 0,10\text{m} + \mathbf{NG}/100 \text{ m}$

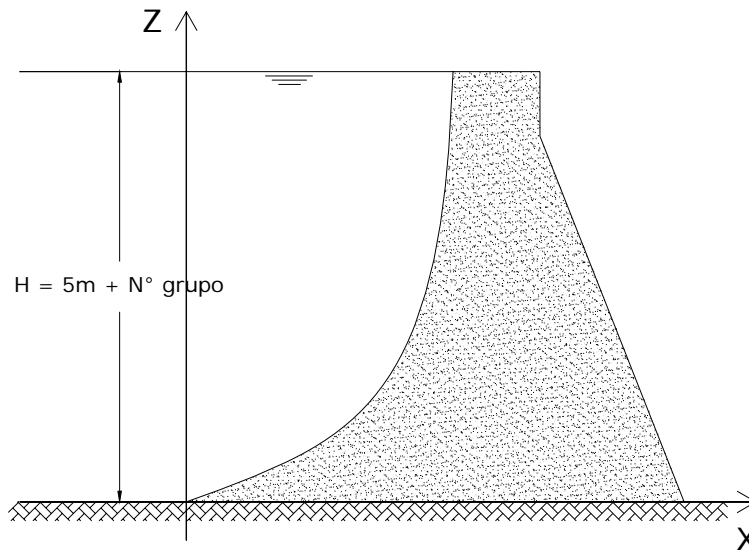
$h_2 = 0,25\text{m} + \mathbf{NG}/100 \text{ m}$

$H = 1,00\text{m} + \mathbf{NG}/10 \text{ m}$



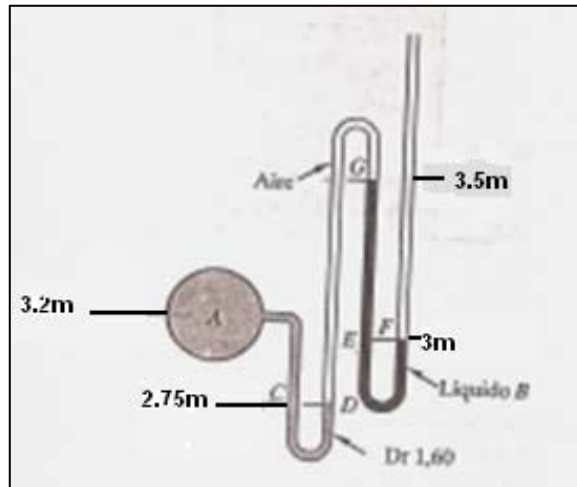
**Problema 4:** Calcular el empuje hidrostático por metro sobre la presa de la figura.

La ecuación de la superficie es  $z = 4 x^2$ .

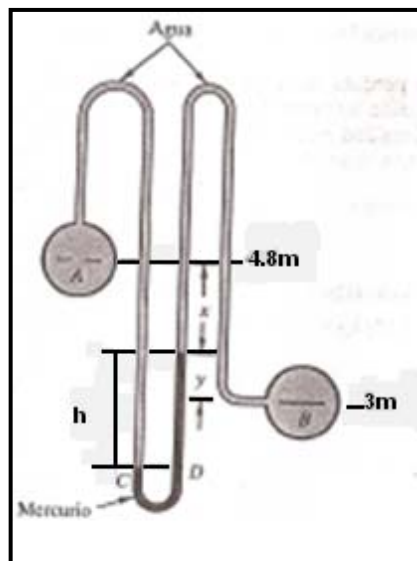


**Problema 5:** La presión manométrica en A resulta  $(-10.89 + \text{NG}/10)$  KPa. Calcular la densidad relativa ( $D_r$ ) del líquido B.

Nota: desprecie el peso específico del aire.



**Problema 6:** Los recipientes A y B contienen agua a las presiones respectivas de  $(270 + \text{NG})$  KPa y  $(130 + \text{NG})$  KPa. Calcule la lectura “h” correspondiente al manómetro diferencial de mercurio.



**Problema 7:** Un depósito rectangular de  $(6 + NG/10)$  metros de longitud, 1.80 metros de profundidad y 2 metros de ancho, contiene 1 metro de agua. Si está sometido a una aceleración horizontal de  $(2 + NG)$  m/s<sup>2</sup>.

- Calcular la fuerza debida a la acción del agua sobre las paredes laterales del depósito.
- Demostrar que la diferencia entre estas fuerzas, resulta igual a la fuerza necesaria para acelerar la masa líquida.
- Calcular los litros derramados, cuando se lo llena de agua y se lo somete a una aceleración horizontal de 1.5 m/s<sup>2</sup>.

**Problema 8:** Un bloque rectangular de  $(7 + NG /10)$  metros x 3 metros de base y 4 metros de profundidad, pesa  $(340 + NG)$  KN y flota sobre agua dulce.

- ¿Qué profundidad se sumerge?
- Si el agua tiene una profundidad de 4 metros, ¿qué peso de piedras debe cargarse en el bloque para que este repose sobre el fondo?

## PREGUNTAS

- Desarrollar la ecuación que nos permite obtener la fuerza hidrostática que actúa sobre un área plana.
  - Desarrollar la ecuación que nos permite obtener el punto de aplicación de la fuerza hidrostática que actúa sobre un área plana.
  - Defina metacentro, línea de flotación y par restaurador. Ejemplifique a partir de distintos esquemas.
  - Explique las condiciones necesarias para lograr la estabilidad de un cuerpo sumergido.
  - Determine la ecuación de la superficie libre del líquido contenido en un recipiente cilíndrico que gira alrededor de su eje vertical con una velocidad angular constante.
-