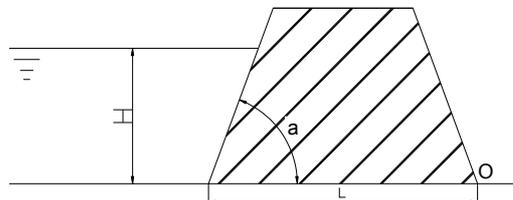


Mecánica de los Fluidos – Ingeniería Forestal – Curso 2024
Udelar – CENUR NE – Sede Tacuarembó

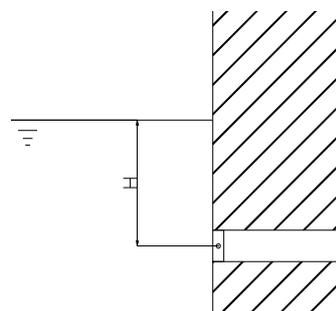
Práctico 2 – Hidrostática 2ª Parte

1) Un muro de contención soporta los esfuerzos de presión del agua represada a una altura H . Calcular la resultante y el momento en O de dichos esfuerzos (por metro de ancho de muro), siendo $H=20\text{m}$ y $L=20\text{m}$, en los siguientes dos casos.

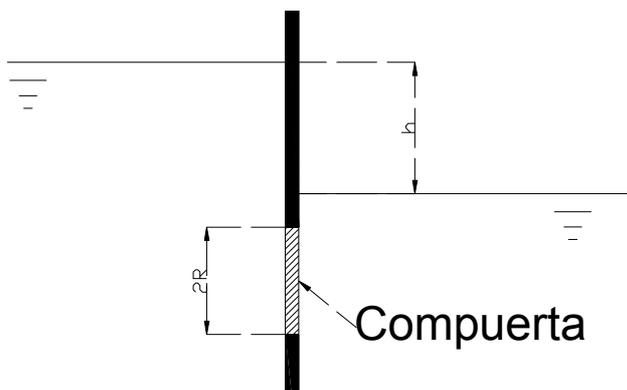
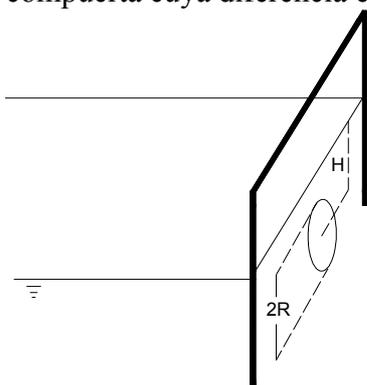
- a) $\alpha=90^\circ$ b) $\alpha=60^\circ$



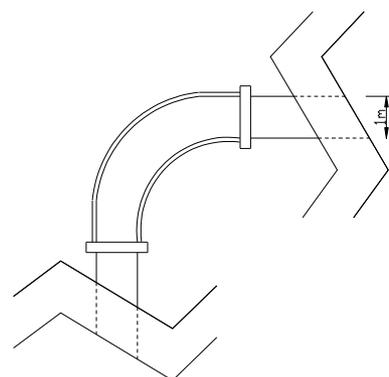
2) Un vano de fondo de forma rectangular, de altura $2a$ y ancho B , puede girar alrededor de un eje horizontal ubicado en su línea media. Calcular el momento necesario para mantener cerrado el vano para una profundidad de agua H con $H>a$. Obsérvese que dicho momento no depende de H . Justificar este último resultado sin hacer cálculos.



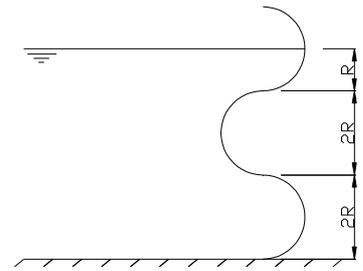
- 3)
- a) Una compuerta circular de radio R está ubicada en un muro vertical que represa agua en uno de sus lados, hasta una altura H , con $H>R$. Calcular la resultante de las presiones sobre la compuerta y el punto de aplicación de la misma,
 - b) El mismo problema de la parte a, con agua de ambos lados del muro y niveles por encima de la compuerta cuya diferencia es h .



4) Un codo de 90° conecta dos tramos de cañería circular de 1m de diámetro (ver figura). La instalación ubicada en un plano horizontal está llena de agua en reposo a una presión media $p_m: 10^6\text{ N/m}^2$. Hallar la fuerza horizontal que el agua ejerce sobre el codo.



5) Determinar la fuerza horizontal y vertical que ejerce el agua represada sobre la compuerta de la figura.

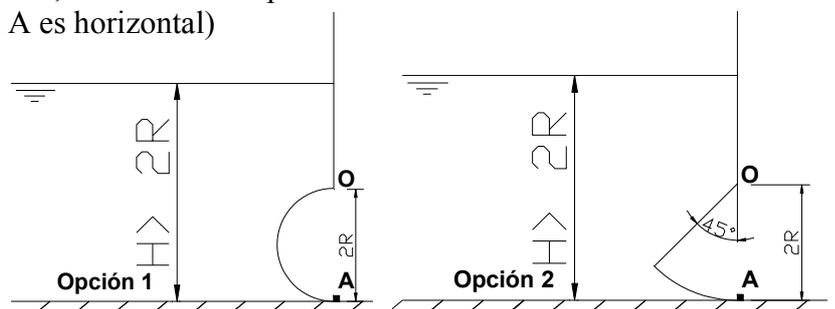


6) En un embalse de agua se desea colocar una compuerta de fondo de ancho B , a seleccionar entre las posibles indicadas en la figura. Ambas compuertas están articuladas en un eje horizontal proyectado en O y apoyadas en un tope horizontal proyectado en A , (ver figura). La altura de agua en el embalse es H , $H > 2R$.

Determinar, discutiendo eventualmente según H , cual de las dos produce:

1. Mayor reacción en A (la reacción en A es horizontal)
2. Mayor reacción horizontal en O .
3. Mayor reacción vertical en O .

No se debe tener en cuenta el peso de las compuertas.



7) En la figura se observa una compuerta compuesta por una parte plana y una parte semi-cilíndrica OA de radio R . La compuerta, de ancho B , tiene una articulación en O que permite que gire libremente y un apoyo vertical en A . Se desprecia el peso de la compuerta. La distancia desde la articulación O a la superficie libre del agua es h .

a) Hallar la reacción en A , para los siguientes valores:

$h = 3\text{m}$; $R = 1.5\text{m}$; $B = 1\text{m}$.

b) Hallar el máximo valor de h para que la compuerta permanezca cerrada.

