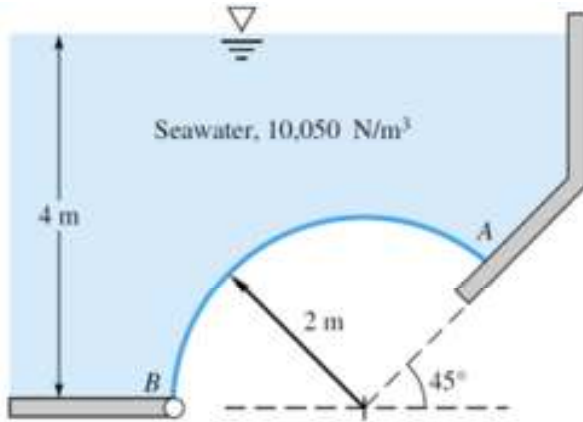


PRIMER EXAMEN – 4 de Julio de 2012

Materia: FLUJO DE FLUIDOS – FIMP08748
Semestre: I

Profesor: David E. Matamoras C., Ph.D.
Año Académico: 2012 - 2013

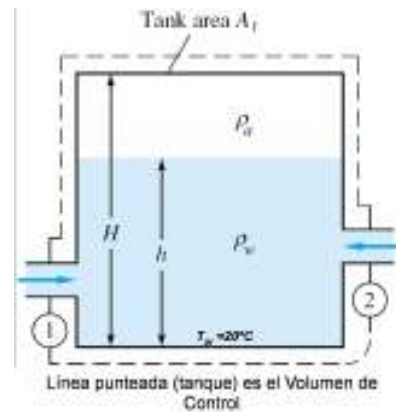
Alumno:



1. En la figura adyacente, la compuerta AB es una superficie con un perímetro curvo que corresponde a $\frac{3}{8}$ de círculo. Esta compuerta tiene 3 metros de ancho perpendicular al plano de la figura. El punto B corresponde a una bisagra (pivote) y el punto A descansa sobre una pared suave. Calcule las fuerzas de reacción en A y B. El líquido que produce la presión es agua de mar con un peso específico de 10050 N/m^3 (14 PUNTOS) USAR 3 DECIMALES

2. El tanque de la figura se llena con agua los puntos ① y ②. El aire es atrapado en el tope del tanque. La altura de agua es h . El sistema es inestable (Unsteady)
- Encontrar una expresión para el cambio de altura de agua dh/dt
 - Calcular dh/dt para $D_1 = 2.54 \text{ cm}$, $D_2 = 7.62 \text{ cm}$, $V_1 = 0.91 \text{ m/s}$, $V_2 = 0.61 \text{ m/s}$, $A_t = 0.1858 \text{ m}^2$.

(14 PUNTOS) USAR 6 DECIMALES



3. La potencia de entrada P de una bomba centrífuga se asume que es función del flujo volumétrico Q , el diámetro D del rotor de la bomba, la velocidad rotacional de las aspas de la bomba Ω , la densidad del fluido ρ y la viscosidad μ . Usando el teorema Π de Buckingham, encontrar los grupos Π adimensionales de esta función. Tomar como variables repetitivas a Ω , D y ρ . (12 PUNTOS) USAR 6 DECIMALES