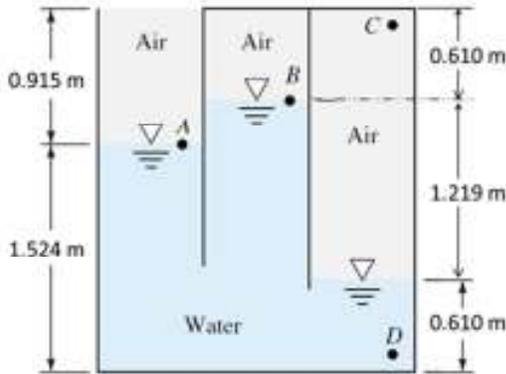


**PRIMER EXAMEN – 28 de Noviembre de 2012**

**Materia:** FLUJO DE FLUIDOS – FIMP08748  
**Semestre:** II

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

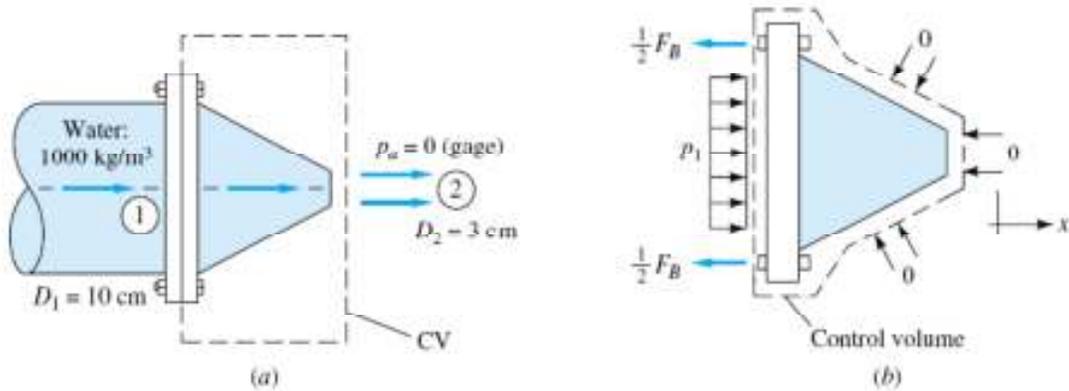
**Alumno:**



1. El sistema es un tanque de tres compartimentos (uno abierto y dos cerrados) dibujado en la figura adyacente y está a 20°C. Si la presión absoluta en el punto A es 90972 Pa, determinar las presiones absolutas en los puntos B, C, y D. El punto C se encuentra en la tapa del compartimento. El punto D se encuentra en el fondo del compartimento. El primer compartimento está abierto a la atmósfera. A partir de los datos dados, estimar la presión atmosférica a la que está sometida la parte exterior del tanque. También determinar la presión manométrica en la superficie del agua tanto en el segundo compartimento

(Punto B) como en el tercer compartimento. Si se obtiene un valor negativo, ¿Qué significado tendría ese valor? **(14 PUNTOS) USAR 3 DECIMALES**

2. Una manguera de incendio de 10 cm de diámetro posee una boquilla de 3 cm de diámetro, y descarga 1.5 m<sup>3</sup>/min a la atmósfera. Asumiendo un flujo sin fricción, encontrar la fuerza  $F_B$  ejercida por los pernos que agarran la boquilla. **(14 PUNTOS) USAR 3 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  $\Omega$ , la densidad del fluido  $\rho$  y la viscosidad  $\mu$ . Usando el teorema  $\Pi$  de Buckingham, encontrar los grupos  $\Pi$  adimensionales de esta función. Tomar como variables repetitivas a  $\Omega$ ,  $D$  y  $\rho$ . **(12 PUNTOS)**