

**EXAMEN DE PRIMER PARCIAL
MECÁNICA DE FLUIDOS
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA TIERRA**

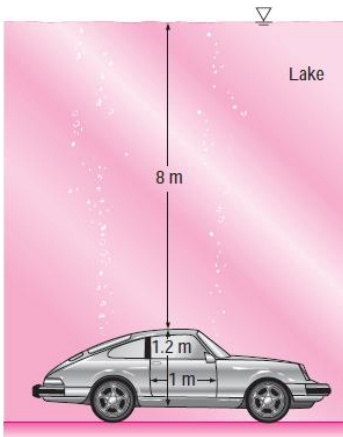
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

Fechas: 02/07/2014.

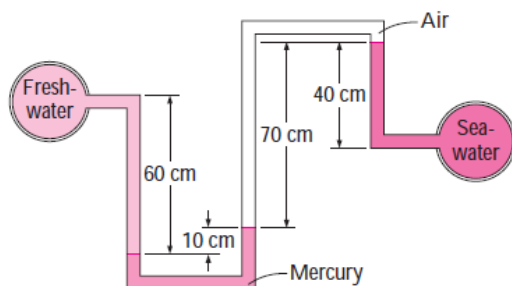
Profesor: Fabián Peñafiel T.

Alumno: _____

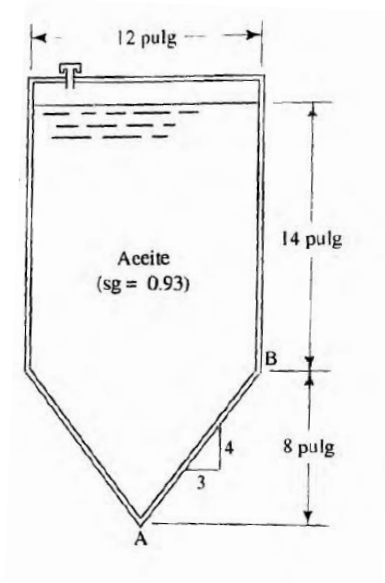
1. Un automóvil se sumergió en un lago por accidente y quedó sobre sus ruedas. La puerta mide 1.20m de altura (incluye el vidrio) y 1m de ancho y el borde superior de la misma está 8m bajo la superficie del agua. Calcule la fuerza hidrostática sobre la puerta y la ubicación del centro de presiones y determine si el conductor podrá abrir la puerta. (15 puntos)



2. Agua dulce y agua de mar, fluye en las tuberías horizontales paralelas que están conectados entre sí por un doble manómetro de tubo en U, como se muestra en la figura. Determinar la diferencia de presión entre las dos tuberías. Tome la densidad del agua de mar en ese lugar para ser $\rho = 1035 \text{ kg/m}^3$. ¿Puede la columna de aire ser ignorada en el análisis? (15 puntos)



3. Calcular la fuerza resultante y su ubicación sobre el lado AB del reservorio que se muestra en la figura. La longitud del reservorio es de 3.50pies (20 puntos)



4. Calcule la magnitud de las componentes horizontal y vertical de la fuerza que el fluido ejerce sobre la superficie curva. Determine la magnitud de la fuerza resultante, su dirección y ubicación. La superficie mide 2m de longitud (20 puntos)

