Problema 1)

Un tambor de Øint 60 [cm] y altura máxima de 100 [cm] contiene 200 [L] de Nafta (dens.nafta = 720 [g/dm³]) está flotando en el mar (dens.m=1.027 [g/ml]). Despreciando el peso del envase y suponiendo que el tambor queda en equilibrio con su eje en posición vertical, determinar:

1. ¿Cuál es el calado? Calcular.
2. Realizar un croquis a escala con un corte en el plano vertical y graficar a escala en [Bar] los diagramas de presiones interior y exterior al tambor.
3. ¿Cuáles son las fuerzas que intervienen en el fondo del tambor? Calcular.
4. ¿En qué sectores de las paredes del tambor existe presión diferencial y en qué sentido?
5. Considerando el momento restaurador ¿Cuál es la posición de equilibrio esperada? ¿Por qué?.

Problema 2)

Entre un reservorio A y un tanque B conectados por una cañería lisa de 500 [m] y 1” de Ø interno circula un caudal de 3600 [L/h] de agua (1e-6 m²/s). Teniendo en cuenta: Conexión de tanque a tubería (a ras de pared), conexión de tubería a tanque y la existencia de una válvula compuerta (abierta) a mitad de la cañería.

Obtener indicando fórmula/procedimiento y las suposiciones del caso:

1. Número de Reynolds;
2. Factor de fricción;
3. Pérdida de carga unitaria [m.c.a./m];
4. Pérdida total por fricción;
5. Pérdidas totales por accesorios.
6. Gráfico de líneas de energía.
7. Diámetro mínimo (en [m]) para transportar ese caudal en régimen laminar;
8. Factor de fricción para régimen laminar.