Problema 1)

Un recipiente (fig. I y II) de base cuadrada de 1 m de ancho y 0.5 m de altura, está conectado en el centro de su cara superior con un tubo de sección cuadrada de 0.10 m de lado y 1.00 m de altura. Contiene 383.80 kg de nafta, cuya densidad es de 760 kg/m³. Despreciando el peso y el espesor del recipiente. Indicar:

1. Los diagramas de presiones sobre un corte del recipiente;
2. Presión y fuerza interna ejercida sobre el fondo;
3. Presión y fuerza interna ejercida sobre la cara superior;
4. Presión y fuerza ejercida sobre el suelo;
5. Calado. Si se sumerge el recipiente en cloroformo, suponiendo que flota como en la figura II.
6. Si el recipiente estuviera hecho de chapa 3/8, respetando las medidas internas. ¿Cuáles valores de los puntos anteriores variaría y en qué sentido? (no hace falta calcular)



Problema 2)

En la figura III se representa una impulsión de agua alimentada por la estación de bombeo 1+1. Al Punto 2 debe llegar un caudal de 720 [m³/h] con una presión manométrica de 0 [bar]. (se desprecia succión). Indicar:

1. Pérdidas Localizadas en las válvulas check.
2. Sobre el croquis reglado (figura V) dibujar las líneas de energía piezométrica desde V1 al punto 2.



Problema 3)

El sistema descrito anteriormente es alimentado por la estación de bombeo 1+1 con 2 bombas idénticas con rendimiento global 75%, cuya curva característica a 50 [Hz] se define en la figura IV. BB1 tiene arrancador suave y BB2 variador de frecuencia.

1. Si bombea BB1, indicar su punto de funcionamiento en figura IV.
2. Calcular qué pérdida de carga en [m.c.a.] debe generar la válvula reguladora V1 para cumplir las condiciones anteriores.
3. Completar el Gráfico del punto h).
4. Si bombea BB2 720 [m³/h], con frecuencia menor a 50 [Hz], indicar altura manométrica que debe generar BB2, indicar su punto de funcionamiento en figura IV. (Notas: no hay válvula reguladora, en este punto no es necesario meterse con semejanza dinámica)

Problema 4)

1. ¿en qué frecuencia debe girar BB2 para cumplir las condiciones?