

MECANICA DE FLUIDOS Y MAQUINAS FLUIDODINAMICAS

Guía Trabajos Prácticos N°2.

Hidrostática

1. Demostrar que en el caso de la figura 1 la superficie libre es un paraboloides de revolución. Calcular además la diferencia de presión entre dos puntos cualesquiera, $p_1(r_1, z_1)$ y $p_2(r_2, z_2)$. Son datos la velocidad angular y la densidad.

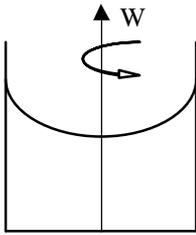


Fig. 1

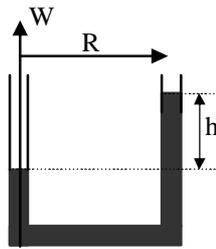


Fig. 2

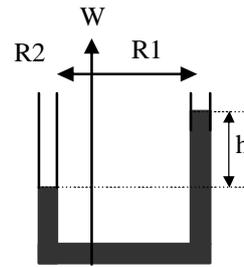


Fig. 3

2. Calcular la altura h en el tubo de la figura 2. Son datos W , R y la densidad. Además, $r \ll R$. ¿Para qué sirve este último dato? Calcule la altura h en función de R_1 y R_2 para el tubo de la figura 3.
3. ¿Cuánto vale el empuje sobre el volumen imaginario V_0 de la figura 4? El líquido del recipiente es alcohol etílico. El recipiente cae con aceleración g .
4. El recipiente de la fig. 5 se encuentra en un ascensor con una aceleración de 3 m/s^2 . Calcular la tensión de la barra. El recipiente contiene agua. Se conocen además el volumen y el peso específico del cuerpo sumergido.

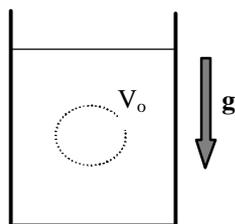


Fig. 4

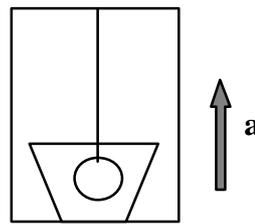


Fig. 5

MECANICA DE FLUIDOS Y MAQUINAS FLUIDODINAMICAS

Guía Trabajos Prácticos N°2. Hidrostática. (Ejercicios propuestos)

- 1.- Encontrar el período de oscilación de un fluido confinado en un tubo en U como el de la fig.1, y el del corcho de la figura 2, si se los aparta de su posición de equilibrio.

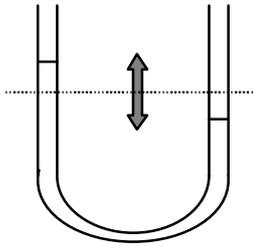


Fig. 1

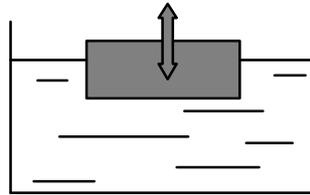


Fig. 2

- 2.- Encontrar la tensión de la soga de la fig. 3 si el recipiente lleno de agua es acelerado, siendo la densidad relativa del material de la pelota $\delta_r=0.85$.

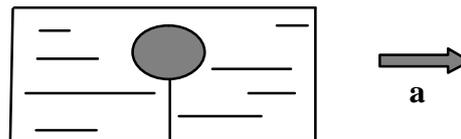


Fig. 3

Cómo es la dirección de ésta con respecto a la inclinación de superficie libre. Qué conclusión puede obtener.

- 3.- La figura 1 “pretende” esquematizar, un camión con acoplado para transportar fluidos. El camión se desplaza a 90 km/h en una curva con un radio de curvatura de 100 m. La masa del camión es de 6000 Kg. El tanque tiene un radio de un metro y un largo de 5m. El CG. del camión se halla 1,1 m por sobre el nivel del suelo. Se pide verificar la estabilidad contra vuelco en dos situaciones

1.a) Se transporta alcohol etílico ($\delta_r=0.79$)

1.b) Se transporta agua. —

En ambas situaciones el tanque va cargado en un 50% de su volumen.

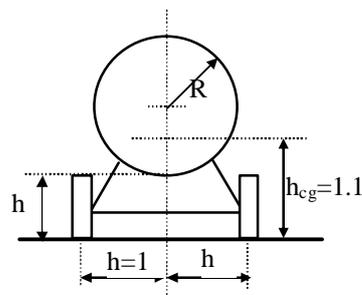


figura 1