

FI1000-7 Introducción a la Física Clásica

Profesor: María Luisa Cordero

Auxiliares: Tomás Vatel & Cristian Villalobos

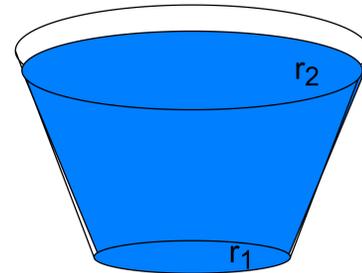
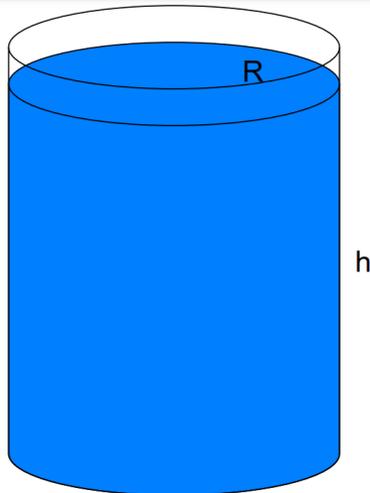
Ayudantes: Luis Jiménez & María Jesús Mellado



Auxiliar #22: Presión Hidrostática

28 de junio de 2022

- P1.** Considere un recipiente cilíndrico de radio R y altura h , lleno con un líquido de densidad conocida ρ .
- Indique el peso que marcaría una balanza, al pesar el recipiente lleno de líquido.
 - A continuación, se traspasa parte del líquido a un recipiente en forma de cono truncado, de radios r_1 y r_2 (con $r_1 < R < r_2$) y altura idéntica al cilindro. ¿Cómo se compara, en relación al resultado encontrado en *a*), el peso mostrado por la balanza en esta nueva situación? ¿Es el mismo peso si el recipiente se apoya en la cara de radio r_1 , que si es apoyado en la cara de radio r_2 ?



P2. Una de las más importantes aplicaciones de la *Ley de Pascal* es la gata hidráulica, como la que se muestra en la figura, la cual permite levantar grandes masas (por ejemplo, automóviles) aplicando fuerzas razonablemente pequeñas.

- Explique cómo funciona la gata, a partir de la *Ley de Pascal*. Encuentre una relación entre la fuerza aplicada F_1 en un extremo y la fuerza F_2 con que se levantaría un automóvil, según la figura. Evalúe su resultado para una gata con pistones circulares de radios $r_1 = 5$ cm y $r_2 = 15$ cm, respectivamente, con la cual se desea levantar un auto de masa 1.330 kg.
- Si se desea levantar el automóvil 50 cm, usando la prensa descrita anteriormente, calcule cuánto se debe hundir el pistón izquierdo para lograrlo. Encontrará que el resultado es mucho mayor que 50 cm. Demuestre que, a pesar de esto, el trabajo realizado por F_1 es igual al realizado por F_2 , es decir, se cumple la conservación de la energía.

