

El escenario

Tema	Mecánica de Fluidos / Fuerza de Flotación
Duración	5:18
Objetivos principales	Fuerza de flotabilidad hidrostática
Objetivos detallados	
Estructura y descripción de los experimentos.	
1. Introducción	Descripción: El experimento verifica la existencia de flotabilidad.
2. tema principal	Descripción: Demostrar que un cuerpo sumergido en un líquido actúa sobre una fuerza de flotación hidrostática, determinando la magnitud de la fuerza de flotación.
Parte 1	
(0:39)	Utilidades: Soporte, balanza, medidor de forma , recipiente con líquido de densidad 1 (agua), dos pesos corporales del mismo volumen de diferente densidad
(0:43)	Descripción: Al pesar, comparamos las masas de los cuerpos. Los cuerpos tienen el mismo volumen, pero tienen diferente densidad, lo que se confirma comparando sus pesos. Un cuerpo con más masa tiene más densidad, un cuerpo con más masa tiene más densidad.
Experimento 1 (1:16)	Colgamos un cuerpo con un peso menor (densidad) en un medidor de forma y medimos su peso $G = 0.5 \text{ N}$. Sumergimos todo el cuerpo suspendido en un medidor de fuerza en un líquido de densidad 1 (agua) en un recipiente con agua y medimos la magnitud de la fuerza $F = 0.32 \text{ N}$, que el cuerpo actúa sobre el medidor de fuerza.
(1:59)	Preguntas: ¿Por qué el medidor de fuerza muestra un valor de fuerza más bajo cuando el cuerpo está sumergido en un líquido? Conclusión: Al comparar la magnitud de las fuerzas medidas por el medidor de fuerza, encontramos que la fuerza $F < G$. Un cuerpo sumergido en un líquido está sobrecargado, es decir, la fuerza de flotabilidad hidrostática actúa sobre el cuerpo hacia arriba F_{vz} , para lo cual se aplica $F_{vz} = G - F = 0.18 \text{ N}$.
Experimento 2 (2:08)	Colgamos el cuerpo con mayor densidad en el dinamómetro y medimos su peso $G = 1,46$. Sumergimos el cuerpo suspendido en el medidor de fuerza completamente en agua en un recipiente con agua y medimos la magnitud de la fuerza $F = 1.28 \text{ N}$, que el cuerpo actúa sobre el medidor de fuerza. Al comparar la magnitud de las fuerzas medidas por el medidor de fuerza, encontramos nuevamente que la fuerza $F < G$. Un cuerpo sumergido en un líquido está sobrecargado, tj fuerza de flotabilidad hidrostática actúa sobre el cuerpo hacia arriba F_{vz} , para lo cual se aplica $F_{vz} = G - F = 0,18 \text{ N}$
(2:52)	Compararemos la magnitud de la fuerza de flotación que actúa sobre cuerpos del mismo volumen con diferentes pesos (densidades) sumergidos en el mismo líquido (agua). Preguntas: ¿Por qué la misma fuerza de flotación actúa sobre ambos cuerpos de diferente masa (densidad) sumergidos en agua?

	<p>Conclusión: La magnitud de la fuerza de flotación por la que se aligera un cuerpo sumergido en un líquido no depende de la densidad (masa) del cuerpo.</p>
Parte 2	
(3:01)	<p>Utilidades: Soporte, balanza, dinamómetros, recipiente con líquido de densidad 1 (agua), recipiente con líquido de densidad 2 (glicerina) dos cuerpos-pesos del mismo volumen de diferente densidad.</p>
Experimento 1 (3:19)	<p>Colgamos el cuerpo en el dinamómetro y medimos su peso $G = 0,53$ N. Sumergimos el cuerpo suspendido en el dinamómetro en agua en un recipiente con agua y medimos la fuerza $F = 0,34$ N que ejerce el cuerpo sobre el dinamómetro.</p>
(4:03)	<p>Al comparar la magnitud de las fuerzas medidas por el medidor de fuerza, encontramos nuevamente que la fuerza $F < G$. Un cuerpo sumergido en un líquido está sobrecargado, es decir, la fuerza de flotabilidad hidrostática actúa sobre el cuerpo hacia arriba F_{vz}, para lo cual se aplica aproximadamente $F_{vz} = G - F = 0,19$ N</p>
(4:05)	<p>Repetimos el experimento sumergiendo el cuerpo a diferentes profundidades. Si se sumerge aproximadamente un tercio del cuerpo, el cuerpo actúa sobre el medidor de fuerza con una fuerza de aproximadamente $F = 0,48$ N, y la magnitud de la fuerza de flotación será $F_{vz} = G - F = 0,05$ N. aproximadamente dos tercios del cuerpo están sumergidos, el cuerpo actúa sobre el medidor de fuerza con una fuerza de aproximadamente $F = 0,41$ N, y la magnitud de la fuerza de flotación será $F_{vz} = G - F = 0,09$ N. todo el cuerpo está sumergido, el cuerpo actúa sobre el medidor de fuerza con una fuerza de aproximadamente $F = 0,34$ N, y la magnitud de la fuerza de flotación será $F_{vz} = G - F = 0,19$ N.</p>
Experimento 2 (4:13)	<p>Preguntas: ¿La magnitud de la fuerza de flotación depende de la profundidad del fondo del cuerpo debajo de la superficie libre del líquido?</p> <p>Colgamos el cuerpo de un dinamómetro y medimos su peso $G = 0,53$ N. Sumergimos todo el cuerpo suspendido en el dinamómetro en un recipiente con un líquido de densidad 2 (glicerina) y medimos la fuerza $F = 0,29$ N que el cuerpo sumergido en glicerina actúa sobre el dinamómetro.</p>
(5:02)	<p>Al comparar la magnitud de las fuerzas medidas por el medidor de fuerza, encontramos nuevamente que la fuerza $F < G$. Un cuerpo sumergido en un líquido está sobrecargado, es decir, la fuerza de flotabilidad hidrostática F_{vz} actúa sobre el cuerpo hacia arriba, para lo cual aplica aproximadamente $F_{vz} = G - F = 0,24$N.</p>
(5:06)	<p>Comparación de la magnitud de las fuerzas con las que actúa el cuerpo sobre el dinamómetro, en el caso de que esté sumergido en agua y en glicerina . Un cuerpo sumergido en agua actúa sobre el dinamómetro con una fuerza $F = 0,34$ N, es decir, $F_{vz} = 0,19$ N. Un cuerpo sumergido en agua actúa sobre el dinamómetro $F = 0,29$ N, es</p>

	<p>decir, $F_{vz} = 0,24 \text{ N}$. A cuerpo sumergido en líquidos de diferente densidad se hunde de manera diferente.</p> <p>Conclusión: La magnitud de la fuerza de flotación por la que se sobrecarga un cuerpo sumergido en un líquido depende del tamaño del volumen del cuerpo sumergido, o de la parte sumergida del cuerpo, y de la densidad del líquido en el que se encuentra el cuerpo inmerso.</p>
<p>3. Resumen, evaluación y notas</p>	<p>Aplicación: Inmersión de cuerpos en líquidos.</p> <p>Computadora portátil: Un cuerpo sumergido en un líquido está sobrecargado por una fuerza de flotación, cuyo tamaño es igual al peso de un líquido con el mismo volumen que el volumen del cuerpo sumergido o una parte sumergida del cuerpo.</p> <p>Nivel: escuela primaria (CINE 2 / 6º, 8º grado)</p>