

El escenario

Tema	Mecánica de Fluidos / Principio de Arquímedes
Duración	6:00
Objetivos principales	Principio de Arquímedes
Objetivos detallados	
Estructura y descripción de los experimentos.	
1. Introducción	Descripción: El experimento verifica la validez del principio de Arquímedes.
2. tema principal	Descripción: Formulación del principio de Arquímedes a partir de resultados experimentales.
Parte 1	
(0:39)	Utilidades: Soporte, dinamómetro, probeta con agua, depósito de agua, un cuerpo hueco y otro macizo.
Experimento 1 (1:00)	Descripción: Al insertar un cuerpo sólido en un cuerpo hueco, nos aseguramos de que el volumen del cuerpo y la cavidad sean iguales. Colgamos los cuerpos en la celda de carga suspendida en el soporte y los medimos también $G = 0,62 \text{ N}$. Sumergimos todo el cuerpo en agua y medimos la fuerza $F = 0,42 \text{ N}$, con la que actúa el cuerpo sobre el dinamómetro. Determinaremos el tamaño de la fuerza de flotabilidad hidrostática $F_v = G - F = 0,20 \text{ N}$ a partir de los calados medidos.
(1:44)	Llene la cavidad del segundo cuerpo con agua. Mediremos la magnitud de la fuerza F' que ahora ejerce el sistema de cuerpos sobre el dinamómetro. Comparamos esta fuerza con el peso G de cuerpos sumergidos en agua y vemos que las magnitudes de ambas fuerzas son iguales, es decir, $F' = G$.
(2:25)	Preguntas: ¿Qué es el principio de Arquímedes? ¿Cómo verificar la validez del principio de Arquímedes?
	Conclusiones: Un cuerpo sumergido en un líquido es impulsado por flotabilidad hidrostática. La magnitud de la fuerza de flotación hidrostática es igual al peso de líquidos del mismo volumen que el volumen de la parte sumergida del cuerpo.
Parte 2	

<p>(2:42)</p> <p>Experimento 1 (3:04)</p> <p>Experimento 2 (5:20)</p>	<p>Utilidades: Soporte, colgador, recipientes para hacer balanzas isósceles, cuerpos/pesos idénticos con gancho, recipiente de recogida de agua, recipiente de drenaje de agua, balanza electrónica, cilindro medidor.</p> <p>Descripción: Haremos balanzas isósceles a partir de perchas, recipientes y pesas, con un recipiente a cada lado y un peso suspendido debajo de él.</p> <p>Vierta agua en la bandeja de drenaje. Tomamos escamas isósceles y sumergimos un cuerpo en el recipiente de drenaje. El agua que el cuerpo expulsó después de la inmersión se drenó en el recipiente de recolección.</p> <p>Vierta el agua del recipiente de recolección en el recipiente sobre el cuerpo sumergido. El equilibrio de la balanza ha vuelto a cambiar. El cuerpo que sumergimos en el agua expulsó tanta agua como fue necesario para equilibrar la balanza. Es decir, un cuerpo sumergido en agua es empujado por una fuerza igual al peso del agua desplazada por el cuerpo.</p> <p>Preguntas: ¿Qué observamos en las escalas isósceles? ¿Cómo cambia el equilibrio?</p> <p>Conclusiones: Un cuerpo sumergido en un líquido se aligera por flotabilidad. La magnitud de la fuerza de flotación hidrostática es igual al peso de líquidos del mismo volumen que el volumen de la parte sumergida del cuerpo.</p>
<p>3. Resumen, evaluación y notas</p>	<p>Aplicación: Cuerpos de natación</p> <p>Notas: Un cuerpo sólido sumergido en una sustancia en estado gaseoso es, al igual que en un líquido, aligerado por la fuerza de flotación. Para un cuerpo con densidad ρ_t, que está sumergido en un gas de densidad V con todo su volumen $pag_{_}$ actúa la fuerza de flotabilidad aeroestática. El principio de Arquímedes también se aplica a los cuerpos sumergidos en gases.</p> <p>Nivel: escuela primaria (CINE 2 / 6º, 8º grado)</p>