

El escenario

Tema	Mecánica de Fluidos / Ley de Torricelli
Duración	3:28
Objetivos principales	tasa de flujo de líquido.
Objetivos detallados	
Estructura y descripción de los experimentos.	
1. Introducción	Descripción: Demostración adecuada para describir la velocidad de salida de líquidos, tiro horizontal, ecuación de Bernoulli.
2. tema principal	Descripción: Explicación de los términos velocidad de descarga, presión atmosférica, ley de conservación de la energía del líquido que fluye.
Parte 1	
(0:39)	Herramientas: botella de plástico, tazón grande, soporte o pedestal, medida de longitud, regla, agua, tinte.
Experimento 1 (0:52)	Descripción: Haremos un agujero circular de 1-2 mm de diámetro en la botella de plástico. Coloque la botella en un soporte sobre el recipiente de drenaje. Vierta agua en la botella.
(1:05)	Abrimos el agujero de la botella. El nivel de agua en la botella disminuye gradualmente, lo que reduce el tamaño de la velocidad de salida del líquido, es decir, la velocidad inicial del agua que sale del orificio de la botella. Observamos que el agua fluye hacia el recipiente gradualmente a una distancia menor.
Experimento 2 (1:44)	Haremos dos agujeros circulares con un diámetro de aproximadamente 1,5 mm en la botella de plástico, de modo que queden en una línea vertical. Un agujero será aproximadamente la mitad de la altura de la botella y los otros dos tercios de la altura de la botella. Entonces, los agujeros estarán separados aproximadamente 5 cm. Llene la botella con agua hasta el borde de modo que su nivel por encima de la abertura superior esté tan lejos como el fondo de la botella desde la abertura inferior.
(1:58)	Abrimos los agujeros de la botella. El agua que sale por la abertura superior tiene una velocidad de salida más baja (la velocidad inicial del tiro horizontal). El agua que sale por una abertura inferior tiene una velocidad de flujo más alta que el agua que sale por una abertura más alta.

	<p>A medida que disminuye el nivel de líquido en la botella, también cambia el tamaño de la velocidad de salida de ambas aberturas, es decir, las distancias a las que se rocía el agua también cambian dependiendo de la altura del nivel de líquido en la botella.</p> <p>Preguntas: ¿Por qué cambia el tamaño de la velocidad de salida? ¿De qué depende el tamaño de la velocidad de salida del líquido?</p> <p>Conclusiones: La longitud del lanzamiento horizontal del chorro de agua depende de la velocidad inicial del cuerpo lanzado. El experimento muestra que la longitud del lanzamiento horizontal es mayor cuanto mayor es la velocidad con la que se lanza el cuerpo.</p> <p>Observamos diferentes trayectorias de lanzamientos horizontales con diferentes velocidades iniciales ya diferentes alturas desde donde los cuerpos fueron "lanzados" mediante el chorro de agua.</p> <p>Si observamos la longitud de los lanzamientos horizontales individuales en el plano de la botella, vemos. Que la mayor longitud corresponde al lanzamiento desde el hoyo inferior y la longitud del lanzamiento desde el hoyo superior es menor .</p>
<p>3. Resumen, evaluación y notas</p>	<p>Aplicación: velocidad de salida de líquidos, proyección horizontal de cuerpos</p> <p>Notas: La ley de Torricelli es una fórmula para calcular el caudal de un líquido ideal. La fórmula se puede derivar de la ecuación de Bernoulli (la ley de conservación de la energía de un líquido que fluye) cuando se supone que el área del recipiente es mucho mayor que la abertura a través de la cual fluye el líquido, como en nuestro experimento. La presión atmosférica que actúa sobre el agua en el recipiente también puede considerarse constante con una pequeña diferencia de altura. Si el área del recipiente es mucho mayor que la abertura, la caída del nivel del líquido también puede considerarse insignificante.</p> <p>La ley de Torricelli solo se puede usar cuando se puede despreciar la viscosidad del líquido, que es el caso del agua que fluye a través de los orificios de los recipientes.</p> <p>Nivel: bachillerato (1er año)</p>