

DEMO 130

Paradoja Gravitatoria o rodillo antigravitatorio



Fig 1 Bicono sobre base corta

Fig 2. Bicono sobre base larga



Autor/a de la ficha	Chantal Ferrer Roca
Palabras clave	Plano inclinado, sólido rígido rodando, fuerza externa y aceleración del centro de masas
Objetivo	Ver un fenómeno contrario a la intuición que pone de manifiesto la importancia de las magnitudes que rigen el movimiento de los sistemas de partículas (sólidos rígidos).
Material	Dos bases dobles de madera con forma de V que funcionan como plano inclinado, un trapo, un cilindro de madera y un bicono de madera. La base corta permite que el bicono descansa estático, mientras la más larga es preferible para la demostración (tiene dos pivotes que actúan como topes e impiden que caiga)
Tiempo de Montaje	Nulo
Descripción	
<p>Se abre la base de madera en forma de v que actúa como plano inclinado, se colocan los pivotes y se apoya sobre el trapo amarillo como indica la fotografía de la figura 2. (aporta rozamiento a la base que se abra durante el movimiento del bicono, que es bastante pesado).</p> <p>Apoyar el cilindro en la parte alta del plano inclinado y soltarlo. Este desciende rodando hasta la parte inferior, como nos esperamos en un plano inclinado</p> <p>Ahora apoyar el bicono sobre la parte alta del plano inclinado (lado A en la foto superior). NO SE MUEVE. Apoyarlo en el extremo de menor altura (lado B) : el bicono se mueve rodando hacia A. Es decir parece que SUBE EN LUGAR DE BAJAR, aumentando su altura y su energía potencial.</p> <p><u>EXPLICACIÓN:</u> El bicono o el cilindro son sistemas de partículas (sólidos rígidos) en los que se verifica que las fuerzas externas al sistema cambian la velocidad del centro de masas.</p> <p>La forma del bicono (radio que disminuye a medida que nos alejamos de su centro, con un cierto ángulo de apertura) y la base abierta en forma de V hacen que en la parte más alta de la base (A) el centro de masas del bicono se encuentre más baja que B, donde el centro de masas está más elevado.</p> <p>Es decir, el centro de masas del bicono (el punto sobre el que actúa la fuerza gravitatoria externa del sistema, acelera, por efecto de la fuerza gravitatoria, hacia el punto de menor energía potencial del sistema, haciendo que ésta disminuya.</p>	
Sugerencias	Repartir más de un tubo a cada persona en el caso de que alguno de ellos no se utilice en la ejecución, de forma que todos participen.
Bibliografía	VIDEO de esta DEMO: https://mmedia.uv.es/buildhtml/48998
Nota	Bicono y base realizados por F. Treceño http://www.artmadera.com/