

Ruedas, giroscopios y peonzas

Es fácil comprobar que las bicicletas o las motos se mantienen estables cuando están en movimiento. Pero su estabilidad ¿se debe a que se desplazan o a que sus ruedas giran?

Si se debiera a sus ruedas, podríamos mantenernos sobre ellas sin movernos del sitio.

Vamos a observar cómo se mueven varios sistemas giratorios: dos tipos de ruedas, una peonza y un giroscopio.

Material

Discos y aros de la misma masa

Peonzas

Giroscopios

Cuerdas

Experimento 1

Se prepara una rueda hecha de discos y otra de aros con la misma masa. Se deja bajar rodando por un plano inclinado (la mesa del profesor con dos patas más elevadas va muy bien) y se comprueba si bajan de la misma forma.

Experimento 2

Se hace bailar sobre lo alto de una botella una peonza de mano (es casi imposible conseguirlo con una de las clásicas impulsadas por una cuerda).

Se comprueba la diferencia de comportamiento si el eje está vertical y si está inclinado.

Tras levantar la botella e inclinarla; ¿cómo afecta a la peonza?

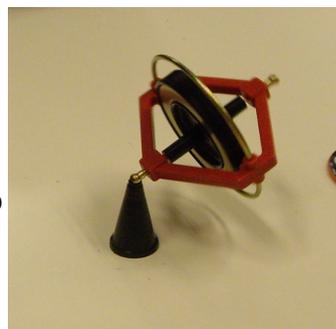


Peonza de mano

Experimento 3

Se pone a funcionar un giroscopio sobre la botella como en el caso de la peonza. Se inclina el giroscopio con la mano para ver cómo se comporta sobre la botella.

Después, se pone a girar el giroscopio con el eje horizontal. Se puede apoyar sobre lo alto de la botella o sobre una cuerda para observar el comportamiento.



Experimento 4

Se poner a girar el giroscopio con el eje vertical. Tras agarrarlo con fuerza con las dos manos por los aros que están paralelos al disco, se hace girar el conjunto de golpe. ¿De dónde sale esa fuerza que se opone a nuestro movimiento?