Materiales necesarios

1 trozo de cartón cañitas de refresco palito de madera hoja de acetato transparente bolitas pequeñas

Nivel de dificultad

FÁCIL

Público destino

NIÑOS 6-10 AÑOS

Con un trozo de cartón, cañitas de refresco, un palito de madera, una hoja de acetato transparente, pegamento y tijeras construimos nuestra centrifugadora manual (ver vídeo). Luego metemos unas bolitas pequeñas y agitamos para que la superficie quede horizontal.

Si hacemos girar la centrifugadora dando vueltas con los dedos al palito vemos que las bolitas se acumulan cerca de las paredes de la caja.

Explicación

Si la centrifugadora está en reposo, cada bolita experimenta dos fuerzas verticales que se compensan: el **peso** y la **fuerza normal**. Pero al girar la centrifugadora aparecen otras dos fuerzas horizontales opuestas: la **fuerza centrifuga** (hacia afuera) y la **fuerza de rozamiento** estático. La fuerza centrifuga aumenta con la velocidad de las bolitas y la fuerza de rozamiento estático puede crecer hasta un valor máximo. Centrifuga quiere decir que «huye del centro». En realidad la fuerza centrifuga no es una verdadera fuerza ya que no corresponde a una inteacción. Sus efectos son causados por la **inercia**.

Al girar la centrifugadora las bolitas describen un círculo alrededor del eje de rotación pero no todas tienen la misma velocidad. Las bolitas que están cerca del eje recorren un círculo pequeño y tienen poca velocidad. Las bolitas que están más alejadas del eje de rotación recorren en el mismo tiempo una distancia mayor y tienen, por tanto, mayor velocidad..

Para una cierta velocidad de giro las bolitas alejadas del centro salen impulsadas hacia las paredes del recipiente al superar la fuerza centrífuga a la fuerza de rozamiento.

¿Qué hemos aprendido?

Al girar la centrifugadora aparecen otras dos fuerzas horizontales opuestas: la **fuerza centrifuga** (hacia afuera) y la **fuerza de rozamiento** estático.

Experimento originalmente visto en fq-experimentos aquí.