

115

Simple+mente
física



¿Cómo descender una pendiente muy inclinada?

(7 - 11 abril 2008)

La experiencia aconseja que para descender por escaleras de mano (o cuestas con mucha pendiente) lo hagamos mirando hacia la escalera (o la cuesta); es decir, con la espalda hacia fuera. Si se desciende de espaldas a la escalera (o cuesta) empinada, la probabilidad de darse un tortazo es bastante alta. Explica a qué se debe esta recomendación para descender escaleras (y cuestas) con mucha pendiente.



AVISO: El objeto de *Simple+mente física* no va más allá del placer que proporciona plantearse y resolver sencillas cuestiones razonando (y experimentando) de acuerdo con principios básicos de la física. No hay ningún tipo de compensación, excepto la satisfacción personal y no van dirigidas a ningún grupo de personas en particular (es decir, están abiertas a todo el mundo).

El primer día hábil de cada semana se presentará una nueva cuestión y la respuesta a la cuestión de la semana anterior.

Rafael Garcia Molina, Departamento de Física - CIOyN, Universidad de Murcia (rgm@um.es)

<http://bohr.inf.um.es/miembros/rgm/s+mf/>

Resp.: Mantenemos el equilibrio al caminar, y también al subir o bajar por escaleras, porque la vertical del centro de masa (CM) de nuestro cuerpo pasa por nuestros pies o la zona comprendida entre ellos; esta región se suele denominar base de apoyo.

Cualquier movimiento que hacemos al caminar ha de ser compatible con la condición anterior. Para ello tenemos dos opciones:

(i) combinar los movimientos de las diferentes partes del cuerpo para que la proyección vertical de nuestro CM cambie lo menos posible (y así "no se salga" de la base de apoyo típica que abarcan nuestro pies),

(ii) desplazar los pies para que la base de apoyo sea lo mayor posible (y así "esté siempre debajo" de la vertical de nuestro CM).

La primera opción implica que si una parte de nuestro cuerpo (la cabeza, por ejemplo) se inclina hacia un lado, hemos de inclinar otra parte (los brazos u otra parte del cuerpo) hacia el lado opuesto. Esta es la opción que empleamos cuando estamos sobre una escalera, porque apenas hay espacio para mover los pies de acuerdo con la segunda opción.

La pérdida de equilibrio en una escalera (o una cuesta) se produce porque el tronco de la persona se inclina (ligera e involuntariamente, la mayoría de las veces) hacia delante, pues la estructura de la columna vertebral difícilmente permite que se doble de otra manera. Así pues, como el CM de la persona se desplaza hacia delante, lo normal es caer hacia en ese sentido.

Esta caída hacia delante se puede evitar desplazando alguna parte del cuerpo hacia atrás, siendo el trasero el candidato natural a este desplazamiento. Pero ese movimiento se ve obstaculizado cuando la escalera se halla a nuestra espalda.

En cambio, si descendemos la escalera de espaldas, sí se puede realizar el movimiento del cuerpo que se ha indicado anteriormente para restituir el equilibrio. Además, en caso de no poder mantener el equilibrio, y que la caída sea inevitable, el cuerpo caerá hacia la escalera (o la cuesta) y no alejándose de ella (lo que implica un batacazo seguro).

Miscelánea (frases, anécdotas, curiosidades...): El juego inteligente con simples fenómenos naturales, el deleite al descubrir experiencias inesperadas, son mucho mejores formas de aprender a pensar que cualquier enseñanza a base de memorización. [Victor F. Weisskopf (1908-2002), en *The Privilege of Being a Physicist*].