

151

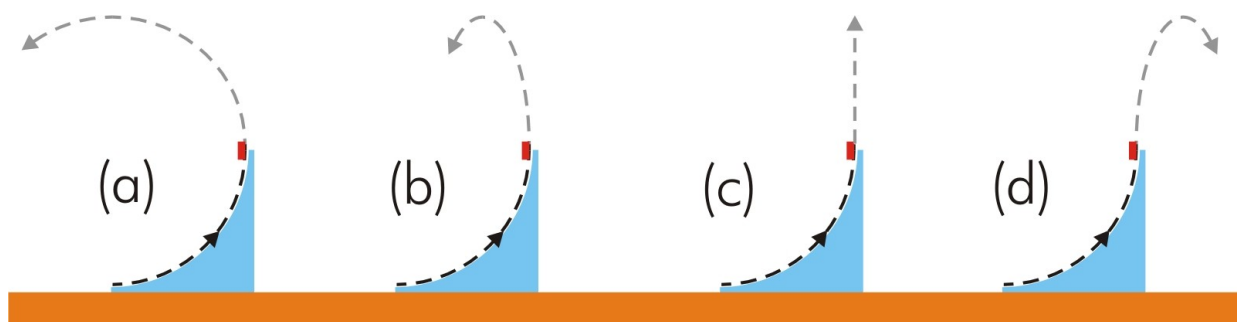
Simple + mente física



Pista de skate-board

(1 noviembre – 5 octubre 2010)

Se lanza una tabla de skate-board sobre una pista curvada en forma de cuadrante de circunferencia, tal como se ilustra en la figura adjunta. La tabla desliza sin rozamiento y cuando sale despedida por el extremo superior de la pista, ¿cuál de las siguientes figuras representa correctamente la trayectoria que describe dicha tabla?



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.: En el momento de separarse de la pista, la velocidad de la tabla tiene la misma dirección que la tangente a la superficie sobre la que deslizaba. Como la tangente al cuadrante en su punto más alto es vertical, la tabla sale despedida con velocidad vertical.

De acuerdo con la primera ley de Newton, para que un objeto cambie su velocidad (en módulo o dirección) ha de actuar una fuerza sobre el mismo. En este caso, la única fuerza que actúa cuando sale despedida la tabla de skate board es la fuerza de la gravedad, que sólo tiene componente vertical (dirigida hacia abajo). Por este motivo, no cambiará la componente horizontal de la velocidad de la tabla y ésta ascenderá verticalmente, frenándose por efecto de la gravedad hasta que alcance su altura máxima y vuelva a caer verticalmente (sobre el mismo lugar desde el que salió despedida) con movimiento uniformemente acelerado.¹

Por lo tanto, la respuesta correcta es la (c).

Miscelánea (frases, anécdotas, curiosidades...): James Ricker Wilson (1922–2007) trabajó en física computacional, astrofísica y relatividad general. Participó en el Proyecto Manhattan; su habilidad para encontrar soluciones simples a problemas complejos se pone de manifiesto en la siguiente anécdota. Cuando llegó a Los Alamos, su supervisor le dio un pedazo de un metal grisáceo sin brillo, del tamaño de un guisante, y le dijo: “Estas son las reservas mundiales de plutonio. Me marchó a almorzar; por favor, prepárame un informe de sus propiedades metalúrgicas para cuando regrese. Wilson sopesó su tarea, colocó la bolita sobre un yunque, la golpeó con un martillo e informó a su supervisor que era maleable. Tal como explicó posteriormente, el plutonio era de muy baja pureza; de lo contrario, se habría pulverizado y contaminado todo el edificio.

¹ Si se tuviera en cuenta que también actúa la fuerza de rozamiento con el aire, no cambiaría cualitativamente la discusión. En esencia, tan sólo variaría la altura máxima que alcanza la tabla.