

Guía docente

Una vuelta a la rotonda

Área disciplinar: Física

Nivel: Secundario

Año: 5°

Contenido

- Movimiento circular uniforme.

Presentación

En el video **Una vuelta a la rotonda** se explican las condiciones necesarias para que un cuerpo se desplace con movimiento circular uniforme.

Actividades sugeridas

Los movimientos circulares pueden visualizarse en muchos casos de la vida cotidiana, pues representan modelos de movimiento simplificado que se utilizan para describir trayectorias circulares con velocidades angulares constantes o variables.

Para el análisis de estos tipos de movimientos, hay que considerar variables distintas a las estudiadas en los movimientos rectilíneos, pese a ello los análisis de las características que definen a un movimiento como constante o variable son las mismas tanto para el caso de un movimiento rectilíneo como para un circular.

El profesor puede agregar a las actividades aquí dadas algunos ejercicios que permitan hacer cálculos numéricos y pasajes de factores con las expresiones de velocidad y altura, del tipo de problemas tradicionales. Pero tener cuidado de no abrumar con cálculos matemáticos que entorpezcan el aprendizaje de los conceptos físicos. Por ello, se muestran actividades que hagan al análisis conceptual de las expresiones matemáticas. El correcto balance entre ejercitación conceptual y algebraica de cálculo sería lo ideal al proponer actividades de aprendizaje.

Actividad 1

Retomando el desafío final del video, responder:

- ¿Cuáles son las variables físicas que intervienen en el movimiento circular según el video?
- ¿Existe alguna relación de proporcionalidad entre las variables planteadas en el video?
- Imaginar que recorren el camino interior y exterior de una rotonda. ¿Cómo debe ser la rapidez tangencial del camino exterior para dar una vuelta en el mismo tiempo que el recorrido interior?

- d) Retomando el ejemplo del ítem anterior, si aumenta el radio de la trayectoria circular recorrida, ¿qué debe pasar con la rapidez tangencial para poder mantener el mismo tiempo de giro?
- e) Expresar una relación de proporcionalidad entre la variable de rapidez tangencial y las variables de rapidez angular y radio.

Actividad 2

Indagar en Internet:

- a) ¿Cuáles son las unidades más utilizadas para expresar la velocidad angular?
- b) ¿Qué representa cada unidad del ítem anterior?

Actividad 3. Situación para pensar

En la PC existen distintas tecnologías y dispositivos que almacenan información, uno de esos dispositivos de almacenamiento son los discos rígidos.

Estos dispositivos almacenan la información sobre una cinta magnética con forma de disco. La cinta gira con velocidades angulares variables.

La información es leída o grabada por un brazo metálico que mueve un cabezal magnético de manera radial sobre el disco magnético.

A medida que los discos rígidos se llenan de información, suelen presentar una velocidad de lectura menor a cuando se encuentran con menos información.

¿Pueden explicar por qué ocurre este fenómeno utilizando los conceptos relacionados al movimiento angular?



Imagen 1. Imagen representativa de la forma interna de un disco rígido.



**Material
extra**

Aristegui, R. *et al.* (2005). *Física I* (2a reimp.) Buenos Aires: Santillana.

Botto, J. (dir.) (2006). *Física*. Educación Secundaria Superior. Buenos Aires: Tinta Fresca.

Guerrero Hernández, G. y Muñoz San Martín, J. M. (2014). *Física 1º. Texto del estudiante* (2a ed.) Santiago de Chile: Santillana.

Hewitt, P. (2007). *Física conceptual* (10a ed.) México: Pearson Educación.