

Guía docente

## Magnitudes del movimiento circular uniforme

**Área disciplinar:** Física

**Nivel:** Secundario

**Año:** 5°

### Contenido

- Movimiento circular constante

### Presentación

En el video se explican las características del movimiento circular uniforme destacando sus magnitudes descriptoras.

### Actividades sugeridas

Los movimientos circulares pueden visualizarse en muchos casos de la vida cotidiana, 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 el circular.

El caso más sencillo correspondiente a un movimiento circular es el movimiento circular uniforme (MCU), donde no puede decirse que por ser uniforme no tiene aceleración. Si bien la rapidez de un cuerpo no cambia, su dirección sí lo hace, lo que implica la existencia de aceleración.

El profesor puede agregar a las actividades aquí dadas, algunos ejercicios que permitan hacer cálculos numéricos y pasaje de factores trabajando las relaciones matemáticas entre las distintas magnitudes, 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 el 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: Con ayuda del profesor

- a) Indagar en internet o en libros de texto del nivel las expresiones matemáticas relacionadas a las variables trabajadas en el video y otras que encuentres que no hayan sido citadas.
- b) Sintetizar la información en un cuadro del siguiente estilo.

Magnitud	Símbolo	Unidad	Expresión Matemática
frecuencia	$f$	$\frac{1}{s}$	$f = \frac{1}{T}$

### Actividad 2: Situaciones para pensar.

- Un reloj tiene tres agujas. ¿Qué periodo de giro tiene cada una de ellas?
- ¿Cuál es el periodo de rotación de la Luna alrededor de la Tierra? (suponer la órbita circular).
- Calcular (de manera aproximada) la velocidad tangencial que posee la Luna en su movimiento (supuesto circular) alrededor de la Tierra. (para este ejercicio es posible que se necesiten los datos de: radio de la Tierra- radio de la Luna- distancia Luna a la Tierra).

### Actividad 3: Situación para resolver.

María y Joaquín son hermanos que suben a una calesita, Joaquín sube al helicóptero azul y María en el helicóptero rojo que se encuentra al lado. La mamá de ambos se queda parada en la entrada de la calesita y los saluda cada vez que pasan delante de ella.



Responder las siguientes consignas justificando desde las leyes físicas correspondiente:

- a) Representar la situación planteada en la carpeta de apuntes de la asignatura indicando en qué sentido girará la calesita (horario -antihorario)
- b) ¿Joaquín y María poseen la misma velocidad tangencial?
- c) Indicar que lugares de la calesita poseen la misma velocidad tangencial que Joaquín y cuales respecto a María.
- d) Calcular la velocidad angular con la que gira la calesita si la misma tarda 15 seg en dar una vuelta.
- e) Sabiendo que el helicóptero azul se encuentra a 3m del centro de la calesita y el helicóptero rojo a 4m del mismo punto. Calcular la velocidad tangencial que posee cada uno de los hermanos.
- f) Calcular la aceleración centrípeta de cada uno de los hermanos.
- g) ¿Cuántas posibilidades tienen de saludar los hermanos a su mamá si la calesita gira durante 3 minutos?



**Material  
extra**

Aristegui, R. y otros. (2005) Física I. 2a reimpresión. Buenos Aires: Santillana

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

Guerrero Hernandez. G, Muñoz San Martín. J.M (2014). Física 1º Texto del estudiante (2da Edición). Santiago de Chile: Santillana

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

Fuente de imagen de la calesita: [elargentinodiario.com.ar-publicación del 22-3-22](http://elargentinodiario.com.ar-publicación-del-22-3-22)