



**Institución Educativa Miguel de Cervantes Saavedra**

**Guía de aprendizaje N.2**

**FISICA**

**Jornada: Sabatina**

**Ciclo: VI**

**Docente: Juan Camilo Arias**

**TEMÁTICA: Movimiento circular uniforme y fuerza centrípeta**

**OBJETIVO DE APRENDIZAJE:** Aplicar la teoría del m.c.u. en ejercicios de experimentación.

**INTRODUCCIÓN:**

EL movimiento circular uniforme es un tipo de movimiento en donde el objeto describe una trayectoria circular, la velocidad tangencial es constante y se ejercen otras magnitudes.

Un cuerpo realiza un **movimiento circular uniforme (m.c.u.)** cuando su trayectoria es una circunferencia y su velocidad angular es constante. En este apartado vamos a estudiar:

- [El concepto de m.c.u.](#) a través de las principales magnitudes cinemáticas presentes en él
- [Las características principales del m.c.u](#)

## Concepto de M.C.U.

La Naturaleza y tu día a día están llenos de ejemplos de **movimientos circulares uniformes (m.c.u.)**. La propia Tierra es uno de ellos: da una vuelta sobre su eje cada 24 horas. Los viejos tocadiscos o un ventilador son otros buenos ejemplos de m.c.u.

El **movimiento circular uniforme (m.c.u.)** es un movimiento de **trayectoria circular** en el que **la velocidad angular es constante**. Esto implica que *describe ángulos iguales en tiempos iguales*. En él, el [vector velocidad](#) no cambia de

módulo pero sí de dirección (es tangente *en cada punto* a la trayectoria). Esto quiere decir que no tiene [aceleración tangencial](#) ni [aceleración angular](#), aunque sí [aceleración normal](#).

Eligiendo el origen de coordenadas para estudiar el movimiento en el centro de la circunferencia, y conociendo su radio  $R$ , podemos expresar el [vector de posición](#) en la forma:

Algunas de las principales características del **movimiento circular uniforme (m.c.u.)** son las siguientes:

1. La *velocidad angular* es constante ( $\omega = cte$ )
2. El *vector velocidad* es *tangente* en cada punto a la trayectoria y su sentido es el del movimiento. Esto implica que el movimiento cuenta con *aceleración normal*
3. Tanto la *aceleración angular* ( $\alpha$ ) como la *aceleración tangencial* ( $a_t$ ) son nulas, ya que la rapidez o celeridad (módulo del vector velocidad) es constante
4. Existe un *periodo* ( $T$ ), que es el tiempo que el cuerpo emplea en dar una vuelta completa. Esto implica que las características del movimiento son las mismas cada  $T$  segundos. La expresión para el cálculo del periodo es  $T=2\pi/\omega$  y es sólo válida en el caso de los movimientos circulares uniformes (m.c.u.)
5. Existe una *frecuencia* ( $f$ ), que es el número de vueltas que da el cuerpo en un segundo. Su valor es el inverso del periodo

### Procedimiento

1. Haga girar el disco, primero de manera suave y luego de manera rápida.
2. Luego tome el tiempo en que realiza 5 giros en ambas velocidades y registre los valores en la tabla.
3. Realice los cálculos necesarios para llenar la tabla.

Movimiento	# Vueltas	r (m)	t (s)	T (s)	f (Hz)	$\omega$ (Rad/s)	V (m/s)
Lento							
Rápido							

4. Toma una masa atada a una cuerda y según la siguiente tabla realiza los cálculos:

# Vueltas	r (m)	t (s)	f (Hz)	V (m/s)	$a_c$ (m/s <sup>2</sup> )	m (Kg)	$F_c$ (N)
10							
15							

5. coloque las fotos sobre las dos prácticas realizadas.

<b>Valoración</b>	Las actividades pueden ser enviadas digitalmente por medio de la <b>plataforma sinapsis</b> o <b>correo institucional</b> <a href="mailto:juan.arias@migueldecervantessaavedra.edu.co">juan.arias@migueldecervantessaavedra.edu.co</a>  Fecha de entrega de actividades:  11 de septiembre: Inicio de actividades 20 de septiembre: Entrega de evidencias.
-------------------	---