

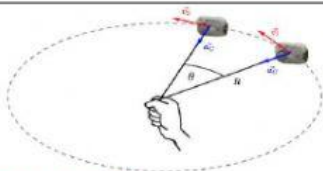


UNIDAD EDUCATIVA "SAN JOAQUÍN"

2021- 2022

FICHA DE CONOCIMIENTOS

SUBNIVEL:	BACHILLERATO	ASIGNATURA:	Física
ÁREA:	Ciencias Naturales	AÑO:	Primero de Informática
FECHA:	07/12/2021		
INDICACIONES: Leer y realizar la siguiente actividad.			
TEMA: MCU	SEMANA: 4		



ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN FORMATIVA MCU (Movimiento circular uniforme)

CARACTERÍSTICAS

1. La *velocidad angular* es constante
2. El *vector velocidad* es *tangente* en todos los puntos de la trayectoria, cuyo sentido está dado por el movimiento.
3. La *aceleración normal* o *aceleración centrípeta* provoca el cambio de dirección de la velocidad y siempre señala al centro de rotación.
4. No existe *aceleración angular* (α) ni la *aceleración tangencial* (a_t), puesto que, la rapidez es constante.

Fórmulas

Parámetro	Fórmula	
Velocidad angular	$\omega = \frac{\Delta\phi}{\Delta t} \quad \omega = \frac{2\pi}{T} \quad \omega = 2\pi f$ <p>Para pasar de rpm (revoluciones por minuto o vueltas por minuto) a rad/s basta con multiplicar la cantidad por $\frac{2\pi}{60}$</p>	$\Delta\phi$ es la distancia angular medida en radianes
Desplazamiento angular	$\Delta\phi = \omega \cdot \Delta t$	
Velocidad lineal	$v = R \cdot \omega \quad v = \frac{2\pi R}{T} \quad v = 2\pi f R$	
Acercación centrípeta o normal	$a_n = \frac{v^2}{R} \quad a_n = \omega^2 R$	
Período (tiempo en dar una vuelta)	$T = \frac{2\pi}{\omega} \quad T = \frac{1}{f}$	Se expresa en segundos
Frecuencia (número de vueltas en 1 segundo)	$f = \frac{\omega}{2\pi} \quad f = \frac{1}{T}$	Se mide en hercios (Hz)

1. Lea los siguientes enunciados y luego seleccione los dos que son verdaderos:

- ❖ La frecuencia es el número de vueltas en 1 minuto.
- ❖ La velocidad angular es constante.
- ❖ La aceleración angular es nula.
- ❖ La velocidad angular es igual al cociente entre el tiempo y el desplazamiento angular.
- ❖ La velocidad lineal se expresa en km/s.

2. Complete los términos faltantes en el siguiente proceso (escribir con dos decimales sin redondear)

a) Una rueda gira a razón de 50 rpm ¿Cuál es la velocidad angular en rad/s?

$\omega = 50 \text{ rpm}$	$\omega = 50 \text{ rpm} = 50 \cdot \frac{2\pi}{60} =$	rad/s	R// La velocidad angular en rad/s es
---------------------------	--	----------------	--------------------------------------

b) Una móvil tarda 12 minutos en dar una vuelta. Sabiendo que su velocidad lineal es 1,05 m/s Calcule el período y el valor del radio.

$T = 12 \text{ min} = 720 \text{ s}$ $v = 1,05 \text{ m/s}$ $R = ?$	$R = \frac{v \cdot T}{2\pi} = \frac{1,05 \cdot 720}{2\pi} =$	m	R// El período es s y el radio mide m
---	--	------------	---

c) Un ciclista recorre 18700 m en 40 min a velocidad constante. Si el diámetro de las ruedas de su bicicleta es 80 cm, calcule la velocidad angular de las ruedas.

$v = \frac{18700}{40} = 467,5 \text{ m/min}$ $v = 467,5 \frac{\text{m}}{\text{min}} \cdot \frac{\text{min}}{60 \text{ s}} =$	m/s	$\omega = \frac{v}{R} = \frac{467,5}{0,8} =$	rad/s
$R = 80 \text{ cm} = 0,8 \text{ m}$			
R// La velocidad angular de las ruedas en rad/s es			

3. Resuelva los siguientes problemas:

a) La velocidad angular con la que giran unas aspas es constante. Si dan 66 vueltas por minuto, conteste:

a.1) La velocidad angular en rad/s es

a.2) La velocidad lineal de un punto de las aspas que se encuentra a 0,75 m del centro de giro es:

m/s

b) Una rueda de 60 cm de radio gira a 42 rpm. conteste:

b.1) La velocidad angular en rad/s es

b.2) La aceleración normal de un punto de la periferia en m/s^2 es

b.3) El número de vueltas que da la rueda en 1 segundo es