



GUÍA CON NOTA ACUMULATIVA N°2: MCU APLICACIÓN

Nombre(s): 1.....

Curso: _____

2.....

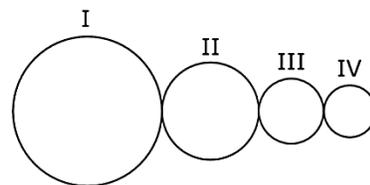
3.....

Objetivos	Contenidos
<ul style="list-style-type: none"> Reconocer y comprender las características principales de un movimiento circular uniforme. Diferenciar entre velocidad angular y tangencial de forma aplicada. Aplicar los conceptos básicos y características principales de un MCU. Interpretar resultados de problemas asociados al MCU. Reconocer las unidades de medida asociadas a cada magnitud física en un MCU. Comprender y aplicar transformación de unidades de medida en cada problema. Esquematizar situaciones de cuerpos que se mueven con un MCU. 	<p>AE01 Movimiento circular uniforme.</p> <p>1.1 Rapidez circunferencial.</p> <p>1.2 Periodo y frecuencia.</p> <p>1.3 Distinción entre rapidez circunferencial y velocidad lineal.</p> <p>1.4 Fuerza y aceleración centrípeta.</p> <p>1.5 Rapidez angular.</p> <p>1.6 Relación entre la rapidez angular y tangencial.</p>
<p style="text-align: center;">Instrucciones</p> <ul style="list-style-type: none"> La fecha de entrega para esta segunda guía con nota acumulativa serán publicadas en la página del establecimiento y es usted la/el responsable de enviar al docente correspondiente dentro del plazo fijado. La guía consta de 38 puntos y se evalúa al 60% si es enviada dentro del plazo mencionado, de lo contrario se aplicara reglamento de evaluación. Puede trabajar de forma individual o en grupos hasta 3 personas como máximo. Lea atentamente las instrucciones de cada actividad para responder exactamente lo que se le solicita. Las respuestas pueden ser enviadas en dos formatos: <ol style="list-style-type: none"> Imprimir la guía y escribir respuesta sobre esta. Posteriormente puede escanearla o sacar fotos CLARAS y enviar. Crear un documento Word con las respuestas ORDENADAS. Cada respuesta debe llevar el número e ítem que corresponde para que así no se dificulte su revisión o bien escribir sobre el mismo documento. NOTA: Existe un programa denominado CamScanner que puede ser descargado en el celular en caso de no tener impresora con función de escáner. Importante: enviar un solo documento en donde vayan adjuntadas fotos, imágenes escaneadas, entre otros 	<p>HPC 03 Procesar e interpretar datos de investigaciones científicas.</p> <p>HPC 04 Formular explicaciones, apoyándose en las teorías y conceptos científicos en estudio.</p>

- I. **SELECCIÓN MULTIPLE:** El siguiente apartado consta de 10 preguntas de selección en la cual **sólo una alternativa es la correcta. (10 puntos en total)**
- Un móvil se mueve con una rapidez tangencial de 40 m/s sobre una circunferencia de radio 40 m. ¿Cuál es su aceleración centrípeta?
A) 0,2 m/s²
B) 4,0 m/s²
C) 40,0 m/s²
D) 160,0 m/s²
E) 320,0 m/s²
 - Una partícula se mueve en una trayectoria circunferencial con rapidez constante v y aceleración centrípeta de magnitud a . Si la frecuencia con que gira se mantiene constante pero su radio de giro disminuye a la mitad, ¿cuál es el valor de la nueva aceleración centrípeta?
A) $a/4$
B) $a/2$
C) a
D) $2a$
E) $4a$
 - Un cuerpo describe un movimiento circular uniforme, realizando 120 rotaciones por minuto. El período de este movimiento es de
A) 1/240 s
B) 0,5 s
C) 2 s
D) 2 min
E) 120 min
 - Un cuerpo se mueve con movimiento circular uniforme sobre una pista de radio 2 m. Si este objeto realiza una vuelta por minuto, su velocidad angular en el sistema internacional de unidades será de magnitud
A) 1 rpm
B) $\frac{\pi}{30}$ rad/s
C) 2 m/s
D) 2π rad/s
E) 2π m/s
 - Un niño andando en su bicicleta observa que su rueda da tres vueltas en un segundo y, además sabe que el radio de ésta es 35 cm. ¿Cuál es la frecuencia y el período de la rueda, respectivamente?
A) 1/3 Hz y 3 s
B) 1 Hz y 3 s
C) 3 Hz y 1 s
D) 3 Hz y 1/3 s
E) 3 Hz y 3 s

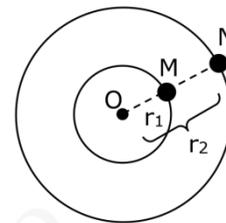
6. Un engranaje está formado por varias ruedas ligadas de manera que ninguna desliza sobre otra (ver figura). Se sabe que la rueda I gira con sentido antihorario con rapidez angular ω . De la situación descrita, ¿cuál de ellas tiene mayor rapidez angular y en qué sentido gira?

- A) Rueda I: sentido contrario al del reloj.
 B) Rueda II: sentido horario.
 C) Rueda III: sentido horario.
 D) Rueda IV: sentido antihorario.
 E) Rueda IV: sentido horario



7. Dos niños, María (M) y Nicanor (N), están sentados en un carrusel a distancias r_1 y r_2 respectivamente del centro O. Si el carrusel está girando, ¿cuál de las siguientes opciones es verdadera, respecto al movimiento de los niños?

- A) Ambos tienen la misma velocidad tangencial.
 B) La aceleración centrípeta de M es mayor que la de N.
 C) Ambos tienen la misma velocidad angular.
 D) La velocidad angular de N es mayor que la de M.
 E) Ambos tienen la misma aceleración centrípeta.



8. El segundero de un reloj de pared tiene un largo de 0,06 m. Entonces, la rapidez angular del segundero en rad/s es

- A) 6
 B) $\frac{\pi}{30}$
 C) $\frac{\pi}{60}$
 D) $\frac{\pi}{500}$
 E) $\frac{\pi}{3600}$

9. Una partícula se mueve con MCU, frecuencia de giro f y radio de giro r . Si otra partícula se mueve con MCU, frecuencia $2f$ y radio de giro $r/2$, tendrá

- I. el doble de rapidez angular
 II. la misma rapidez tangencial.
 III. la mitad del periodo.

Es (son) verdadera(s)

- A) solo I
 B) solo II.
 C) solo I y III
 D) solo II y III.
 E) I, II y III.

10. En MCU, si un cuerpo demora 2 s en dar una vuelta, entonces está girando con una velocidad angular de magnitud

- A) $\pi / 2$ rad/s
- B) π rad/s
- C) 2 rad/s
- D) 3π rad/s
- E) 4π rad/s

II. PREGUNTAS DE DESARROLLO: A continuación se presenta la pauta de evaluación para cada pregunta de desarrollo propuesta, con su respectiva descripción y puntaje.

EL DESARROLLO DEBE CONTENER:	DESCRIPCIÓN	PUNTAJE
DATOS	Realiza un listado con los datos que da explícitamente el enunciado, aquellos que puedes deducir y/o obtener mediante otros. Además incluye transformación de unidades de medida si es necesario.	1 punto
ESQUEMA	Realiza un esquema o dibujo explicativo sobre el problema planteado.	1 punto
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	Aplica la(s) formula(s) necesarias que conduzcan a la solución del problema	1 punto
RESPUESTA	Con tus palabras responde lo solicitado, incluyendo unidades de medida y datos importantes.	1 punto

1. El disco de la figura gira con un MCU, en torno a su centro a 10 rpm. Si el punto P se encuentra a 40 cm del centro de giro y el punto Q a 60 cm. Entonces: **(7 puntos en total)**

<p>DATOS (1 punto)</p>	<p>ESQUEMA</p>
------------------------	----------------



a) ¿Cuánto tiempo demora en dar una vuelta completa un objeto que se ubica en el punto P y en el punto Q?

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA (1 punto)	RESPUESTA (1 punto)

b) ¿Cuál es el módulo de la velocidad tangencial en el punto P y Q? (Considera $\pi = 3$)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA (2 puntos)	RESPUESTA (2 puntos)

2. Una bolita de masa 8 kg giras realizando un MCU y se encuentra atada en una cuerda de largo 200 cm. Si esta bolita completa 4 vueltas en 8 segundos. Entonces: **(10 puntos en total)**

DATOS (1 punto)	ESQUEMA (1 punto)

a) ¿Cuál es el periodo y frecuencia de la bolita?

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA (2 puntos)	RESPUESTA (2 puntos)
---------------------------------------	----------------------

b) ¿Cuál es el módulo de la velocidad angular que se mueve el objeto? (Considera $\pi = 3$)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA (1 punto)	RESPUESTA (1 punto)
--------------------------------------	---------------------

c) ¿Cuál es el módulo de la tensión de la cuerda?

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA (1 punto)	RESPUESTA (1 punto)
--------------------------------------	---------------------

3. Dos poleas se comunican entre sí mediante una correa de transmisión, la cual no desliza cuando las poleas giran. Las poleas A y B tienen diámetros de 40 cm y 60 cm, respectivamente. Si A tiene un periodo de rotación de 0,5 s. Entonces: (11 puntos)

DATOS (1 punto)	ESQUEMA
------------------------	------------------------

a) ¿Cuál es el módulo de la velocidad tangencial para ambas poleas (A y B)?

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA (1 punto)	RESPUESTA (1 punto)
---	----------------------------

b) ¿Cuál es el periodo de rotación de la polea B?

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA (1 punto)	RESPUESTA (1 punto)
---	----------------------------

c) ¿Cuál es el módulo de la velocidad angular para ambas poleas (A y B)?

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA (2 puntos)	RESPUESTA (2 puntos)

d) ¿Cuál es el módulo de la aceleración centrípeta para ambas poleas (A y B)?

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA (1 punto)	RESPUESTA (1 punto)