

**PAUTA GUÍA CON NOTA ACUMULATIVA N°1: MCU CONCEPTUAL**

Nombre(s): 1. \_\_\_\_\_ Curso: \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

**NOTA: MÁXIMO 3 ESTUDIANTES, ESTA PERMITIDO TRABAJAR DE FORMA INDIVIDUAL / CUALQUIER PUNTO A DESTACAR VA EN ROJO.**

**EXISTE UN ERROR EN EL PUNTAJE MÁXIMO EL CUAL ES DE 51 PUNTOS (ESTO CONSIDERA LA ANULACIÓN DE LA PREGUNTA 7 ITEM III)**

Objetivos	Contenidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar las unidades de medida en el sistema internacional para diferentes magnitudes físicas.</li> <li>Reconocer y comprender las características principales de un movimiento circular uniforme.</li> <li>Diferenciar entre velocidad angular y tangencial de forma conceptual.</li> <li>Dibujar o esquematizar vectores sobre ejemplos de la vida cotidiana.</li> <li>Relacionar fuerza centrípeta con aceleración de los movimientos circulares.</li> </ul>	<p><b>AE01</b> Movimiento circular uniforme.</p> <p>1.1 Rapidez circunferencial. 1.2 Periodo y frecuencia. 1.3 Distinción entre rapidez circunferencial y velocidad lineal. 1.4 Fuerza y aceleración centrípeta. 1.5 Rapidez angular. 1.6 Relación entre la rapidez angular y tangencial.</p> <p><b>HPC 03</b> Procesar e interpretar datos de investigaciones científicas.</p> <p><b>HPC 04</b> Formular explicaciones, apoyándose en las teorías y conceptos científicos en estudio.</p>
Instrucciones	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Usted dispone de 5 horas para realizar esta guía una vez subida a la plataforma, de los cuales <b>usted es responsable de enviar al docente correspondiente dentro del plazo fijado.</b></li> <li>La guía consta de <b>50 puntos</b> y se evalúa al 60% si es enviada dentro del plazo mencionado, de lo contrario se aplicara reglamento de evaluación.</li> <li>Puede trabajar de forma individual o en grupos hasta 3 personas como máximo.</li> <li>Lea atentamente las instrucciones de cada actividad para responder exactamente lo que se le solicita.</li> <li>Las respuestas pueden ser enviadas en dos formatos:</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>Imprimir la guía y escribir respuesta sobre esta. Posteriormente puede escanearla o sacar fotos CLARAS y enviar.</li> <li>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.</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>NOTA:</b> Existe un programa denominado CamScanner que puede ser descargado en el celular en caso de no tener impresora con función de escáner.</li> </ul>	

I. **VERDADERO O FALSO:** Marca con una **V** si la afirmación es **verdadera** y con una **F** si es **falsa**, debes justificar las falsas, de lo contrario no se acepta la respuesta como correcta. **(10 puntos en total)**

**NOTA: DEBE ESTAR JUSTIFICADA LA FALSA Y ADEMÁS CORRECTA LA JUSTIFICACIÓN PARA SER CORRECTA.**

V o F	ASEVERACIÓN	JUSTIFICACIÓN (SOLO FALSAS)
<b>1. F</b>	En el S.I la unidad de medida de la magnitud física denominada frecuencia es segundos [s]	<b>En el S.I la frecuencia se mide en Hertz , <math>\frac{1}{s}</math> o <math>s^{-1}</math></b>
<b>2. F</b>	La unidad de medida conocida como Hertz equivale a $\left[\frac{1}{\text{minuto}}\right] = \left[\frac{1}{\text{min}}\right]$	<b>Equivale a <math>\frac{1}{s}</math></b>
<b>3. V</b>	La magnitud de la velocidad tangencial está relacionada con el arco recorrido en un intervalo de tiempo.	

4. V	El período se puede medir en semanas, meses, incluso años.	
5. F	El módulo de la fuerza centrípeta se obtiene en Newton $[N]$ , solo si la masa esta expresada en gramos $[g]$ y la aceleración en metros/segundos <sup>2</sup> $[m/s^2]$	La masa debe estar expresada en kilogramos
6. V	El vector aceleración centrípeta tiene dirección radial y sentido hacia el centro de la circunferencia.	
7. V	El vector fuerza centrípeta es perpendicular al vector velocidad angular.	
8. F	La magnitud de la velocidad tangencial se mide en $\left[\frac{\text{kilometros}}{\text{hora}}\right] = \left[\frac{km}{h}\right]$ en el S.I	En el S.I se mide en $\left[\frac{m}{s}\right]$
9. V	En un movimiento circular uniforme (MCU), el módulo de la aceleración angular es nulo.	
10. F	En un movimiento circular uniforme (MCU) la velocidad tangencial es constante.	Sólo el módulo, dirección y sentido varían.

II. **TÉRMINOS PAREADOS:** Relaciona las características o descripciones presentadas en la columna B con UN concepto dado en la columna A, **colocando la letra correspondiente en el espacio dado**. Es importante que tengas en cuenta que: **(11 puntos en total)**

- Cada afirmación de la columna B debe estar relacionado con un término de la columna A, aunque estas se repitan.
- **Coloca solo una relación entre columnas**, la más adecuada, aunque la descripción coincida con más de un término. Posteriormente en la retroalimentación se revisaran todas las posibilidades que puedan corresponder.

**NOTA: COLOQUE TODAS LAS POSIBLES LETRAS, PERO SOLO DEBEN COLOCAR UNA DE ESTAS.**

COLUMNA A MAGNITUD FÍSICA	COLUMNA B CARACTERÍSTICA / DESCRIPCIÓN
A. Período	1. E, F Es directamente proporcional al cuadrado del módulo de la velocidad tangencial.
B. Frecuencia	2. C Vector tangente a la trayectoria del móvil
C. Velocidad tangencial	3. F En el S.I se mide en $\left[kg \cdot \frac{m}{s^2}\right]$
D. Velocidad angular	4. C, E Magnitud física que varía para dos cuerpos móviles con distintos radios.
E. Aceleración centrípeta	5. B En el S.I se mide en $\left[\frac{1}{s}\right]$
	6. D Magnitud vectorial que es perpendicular al plano de giro
	7. D Magnitud vectorial, en el cual su sentido se puede conocer utilizando regla de la mano derecha.

<p><b>F. Fuerza centrípeta</b></p>	<p><b>8. E, F</b> Vector con dirección radial y sentido hacia el centro de la circunferencia.</p> <p><b>9. D</b> Magnitud, dirección y sentido constantes.</p> <p><b>10. C, E, F</b> Vector con modulo contante y variantes dirección y sentido.</p> <p><b>11. F</b> Depende de la masa del objeto y la aceleración con el cual este en movimiento.</p> <p><b>12. A, B, D</b> Magnitud física que NO varía para dos cuerpos móviles con distintos radios.</p> <p><b>13. B</b> Hace referencia a la cantidad de vueltas que realiza un móvil durante un determinado tiempo.</p>
------------------------------------	--

III. **COMPLETA LA ORACIÓN:** El siguiente recuadro contiene las palabras que te ayudaran a completar las siguientes oraciones. Es importante que tengas en cuenta que: **(22 puntos en total)**

- Las palabras puedes usarlas más de una vez (repetir)
- No necesariamente debes usar todas las palabras que se encuentran en el recuadro.

**NOTA: EL EJERCICIO 7 QUEDA NULO POR NO TENER SU RESPUESTA EN EL RECUADRO / EL DESARROLLO DE TODAS FORMAS VA PARA QUE SEPAN COMO RESOLVERLO.**

Un-uno-una	90	Metros	Perpendicular	Ángulo	Vueltas
Dos	60	Constante	Nulo	No varía(n)	$m/s$
Tres	Tiempo	Varía	Arco	Dirección	$rad/s$
45	Segundos	Rectilínea	Paralelo	Sentido	$Hz$
Hora	$m/s^2$	Circular	Módulo	Magnitud	180

1. (2pts) El periodo es el **TIEMPO** que demora un cuerpo en dar **UNA** vuelta completa a una circunferencia.
2. (1pt) La magnitud de la velocidad angular en el S.I se mide en  **$rad/s$**
3. (2pts) En un MCU la velocidad angular es **CONSTANTE**, es decir, magnitud, dirección y sentido **NO VARÍAN**
4. (2pts) Un cuerpo que se mueve en un MCU con una frecuencia de 3 [Hz], significa que da **TRES** vueltas en **UN** segundo.
5. (3pts) Un cuerpo que se mueve en un MCU con una velocidad de magnitud 2 [ $m/s$ ], significa que recorre **DOS METROS** de longitud de arco en **UN** segundo.
6. (1pt) La aceleración centrípeta es la responsable de la variación de la **DIRECCIÓN** de la velocidad tangencial.
7. **NULO** Un cuerpo que se mueve en un MCU con una velocidad de magnitud 0,25 [ $rad/s$ ], significa que abarca un ángulo de \_\_\_\_\_ (°) grados centígrados cada segundo.

**DESARROLLO OPCIÓN 1:**  $0,25 \frac{rad}{s} \cdot \frac{57^\circ}{1 rad} \rightarrow 14,25 \frac{^\circ}{s}$

**DESARROLLO OPCIÓN 2:**  $0,25 \frac{rad}{s} \cdot \frac{180^\circ}{\pi rad} \rightarrow 14,33 \frac{^\circ}{s}$  usando  $\pi = 3,14$

EXISTE DIFERENCIA PEQUEÑAS EN DECIMALES YA QUE EN LA OPCION 1, SE APROXIMA A 57 GRADOS PERO IGUAL HAY DECIMALES DE POR MEDIO

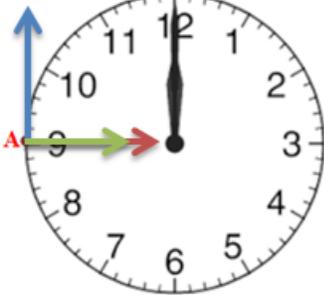
8. (1pt) El vector aceleración centrípeta forma un ángulo de **90°** grados centígrados con el vector velocidad tangencial.
9. (1pt) En un MCU el módulo de la aceleración tangencial es **NULO**
10. (1pt) En un MCU el módulo de la aceleración centrípeta es **CONSTANTE**.

11. (2pts) En un MCU, la dirección de la velocidad tangencial **VARÍA** mientras que su magnitud es **CONSTANTE**.
12. (2pts) La frecuencia se define como la cantidad de **VUELTAS** en un determinado **TIEMPO**
13. (1pt) La magnitud de la velocidad angular se relaciona con el **ÁNGULO** abarcado en un intervalo de tiempo.
14. (1pt) El vector fuerza centrípeta es **PERPENDICULAR** al vector velocidad tangencial.
15. (1pt) La trayectoria en un MCU es **CIRCULAR**.

**IV. REPRESENTANDO VECTORES:** A continuación se presentan dos ejemplos de la vida cotidiana, en ambos casos debes dibujar sobre el esquema los vectores solicitados en cada caso. Es importante que tengas en cuenta que: **(7 puntos en total)**

- La representación de vectores se realiza mediante flechas, por ende es importante que quede claro hacia dónde apunta.
- Puedes agregar algunos datos, como por ejemplo ángulos, para que se entienda mejor.
- **En ambos casos el sentido del movimiento es horario.**
- Las flechas deben ser dibujadas desde el punto A que sale en cada imagen.

**NOTA: ES IMPORTANTE QUE LAS FLECHAS SALGAN DESDE EL PUNTO A / IDEALMENTE QUE HAYAN COLOCADO ALGUNA SIMBOLOGÍA PARA QUE SE ENTIENDA.**

INDICACIONES	ESQUEMA
<p><b>CASO 1:</b> Las manecillas del reloj con un ejemplo de MCU, el minutero, por ejemplo, demora 1 hora en dar una vuelta. Sobre el esquema, justo en el punto A de la imagen representa el vector:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Velocidad tangencial (<b>AZUL</b>)</li> <li>b) Aceleración centrípeta (<b>ROJO</b>)</li> <li>c) Fuerza centrípeta (<b>VERDE</b>)</li> </ol>	

**CASO 2:** La imagen muestra un disco de vinilo de doce pulgadas a 33 rpm. Sobre este, justo en el punto A de la imagen, representa el vector:

- a) Velocidad tangencial (**AZUL**)
- b) Aceleración centrípeta (**ROJO**)
- c) Fuerza centrípeta (**VERDE**)

Y sobre el centro del disco representa el vector:

- d) Velocidad angular (**ANARANJADO**)

**Si el tocadiscos se encuentra en una superficie horizontal (paralela al suelo) el vector apunta desde el centro del tocadiscos hacia el suelo.**

