

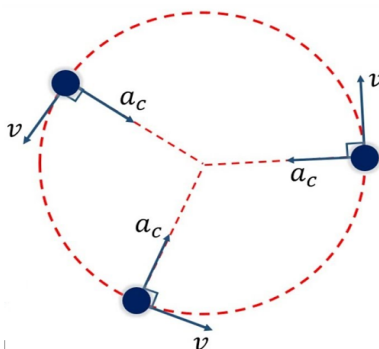
Docente	Wilton Robeiro Arenas.		
Grado	Décimo	Asignatura	Física
Fecha	Del 3 al 31 de agosto.		
Estándares	Modelo matemáticamente el movimiento de objetos cotidianos a partir de las fuerzas que actúan sobre ellos.		

RÚBRICAS DE EVALUACIÓN

CRITERIOS	DESEMPEÑOS			OBSERVACIONES
	Nivel A	Nivel B	Nivel C	
Comprende los principios físicos del movimiento circular uniforme.				
Justifica el uso de fórmulas en el desarrollo de ejercicios relacionados con el movimiento circular uniforme.				
Propone estrategias para demostrar los principios físicos del movimiento circular uniforme.				

MOVIMIENTO CIRCULAR UNIFORME

El movimiento circular uniforme se da cuando una partícula se desplaza con una velocidad constante formando una circunferencia en su trayectoria. Este movimiento se da por la aceleración centrípeta la cual se da siempre de manera perpendicular al a cada punto del vector de velocidad.



Cuando una partícula completa una vuelta, esto puede ser conocido como ciclo o revolución, concepto que será necesario para comprender las magnitudes que se presentan a continuación.

FRECUENCIA (f): Es la cantidad de vueltas o ciclos (c) que completa una partícula en un segundo. Su unidad de medida son los Hertz (Hz) y su modelo matemático:

$$f = \frac{c}{t}$$

PERIODO (T): Es el tiempo que tarda una partícula en completar una vuelta o ciclo (c). Su unidad de medida son los segundos.

$$T = \frac{t}{c}$$

VELOCIDAD ANGULAR (ω): Representa el ángulo girado por una partícula en una unidad de tiempo. Su unidad de medida son los rad/s.

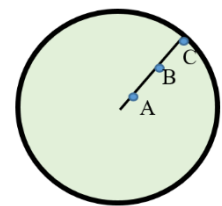
$$\omega = \frac{\theta}{t}$$

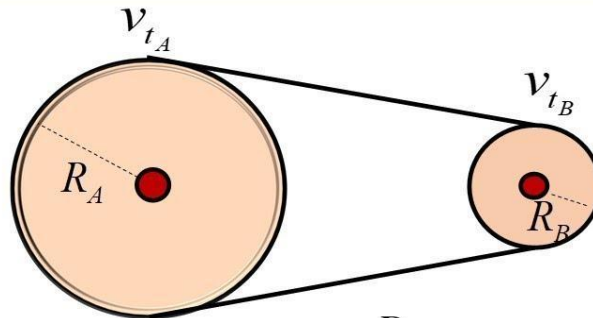
VELOCIDAD LINEAL O TANGENCIAL (v): Porción de la circunferencia recorrida por la partícula en una unidad de tiempo.

$$v = \omega r$$

ACTIVIDAD

1. Imagina a una persona que se encuentre en un punto sobre la línea del ecuador y a otra persona que se encuentre sobre el círculo polar ártico. En el movimiento de rotación que realiza la tierra sobre si misma ¿Cuál de las dos personas se mueve con mayor velocidad angular? ¿Cuál se mueve con mayor velocidad lineal? Explica cada una de tus respuestas.
2. Si se compara el movimiento de rotación de la tierra con el movimiento que realiza la manecilla del horario de un reloj mecánico ¿Cuál de los dos tiene mayor velocidad angular? ¿Por qué?
3. De acuerdo con lo que se observa en la siguiente figura, las partículas A, B y C se mueven con la misma velocidad angular en la misma dirección. ¿Cuál de las partículas se mueve con mayor velocidad lineal? ¿Por qué?
4. En la siguiente figura se muestran dos discos que están conectados por una correa. De acuerdo con dicha figura ¿Cuál de ellos se mueve con mayor velocidad angular y cuál con mayor velocidad tangencial? Explica tu respuesta.





5. Una rueda de 15m de radio, gira con una velocidad angular de 3,5rad/s. Calcula la velocidad tangencial de una partícula ubicada en la periferia.
6. Las llantas de una bicicleta giran con una velocidad angular de 20rad/s. Si el radio de las llantas es de 26cm ¿Cuál es la velocidad con la que se mueve la bicicleta?
7. Un vehículo se mueve con una velocidad de 25m/s. Si el radio de sus llantas es de 23cm ¿Cuál es la velocidad angular con que giran?
8. Una partícula ubicada en la periferia de las aspas de un ventilador, se mueven con una velocidad tangencial de 39.3m/s. Si el radio del ventilador es de 30cm ¿Cuál es la velocidad angular del ventilador?
9. Un vehículo toma una curva con una velocidad tangencial de 10m/s, y una velocidad angular de 2rad/s. ¿Cuál es el radio de la curva?
10. La hélice de un helicóptero se mueve con una velocidad angular de 9,42rad/s y una partícula ubicada en su periferia, con una velocidad de 56.52m/s. ¿Cuánto miden las aspas de la hélice?
11. Suponiendo que el movimiento de traslación de la tierra se realiza de manera circular, calcula la velocidad lineal de la tierra en torno al sol, si la distancia media del sol a la tierra es de 15.000.000km
12. El radio de la tierra es de aproximadamente 6371km. Teniendo en cuenta el movimiento de rotación de la tierra, calcula la velocidad tangencial con que se mueve una partícula ubicada en el ecuador.
13. El piñón trasero de una bicicleta, tiene un diámetro de 12cm. Si el piñón se mueve con una velocidad angular de 65,1rad/s ¿Cuál es la velocidad con la que se mueve la bicicleta si la llanta tiene un diámetro de 52cm?

14. El piñón trasero de una moto tiene un diámetro de 8cm. Si el piñón se mueve con una velocidad angular de $130,25\text{rad/s}$ ¿Cuál es la velocidad con que se mueve la moto si sus llantas tienen un radio de 20cm?
15. El piñón delantero de una bicicleta tiene un radio de 8cm y el piñón trasero un diámetro de 10cm. Si el piñón delantero se mueve con una velocidad angular de 15rad/s
- A. ¿Cuál es la velocidad angular del piñón trasero?
 - B. ¿Con qué velocidad se mueve la bicicleta si sus llantas tienen un radio de 24cm?