



## MOVIMIENTO CIRCULAR Y VELOCIDAD TANGENCIAL

Nombre del alumno: \_\_\_\_\_  
Profesor: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

**2. Espacio sugerido:** Espacio abierto

**3. Desempeños y habilidades.**

Al término de la práctica el alumnado:

1. Elabora un reporte por escrito<sup>(CG4)</sup> en el que relaciona el movimiento circular con la velocidad lineal<sup>(CDE10)</sup> mediante una actividad experimental con hipótesis previas y comunica sus conclusiones<sup>(CDE5)</sup>.
2. Participa de manera efectiva en trabajo colaborativo, aportando puntos de vista con apertura y considerando los de otras personas de manera reflexiva.<sup>(CG8)</sup>

**4. Marco teórico.**

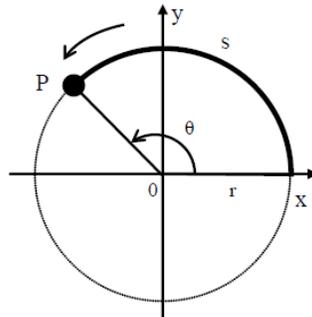
*Movimiento Circular Uniforme (M.C.U.).*

Si al cambiar de posición un cuerpo describe una trayectoria circular, su movimiento se denomina movimiento circular.

Si nos ponemos a pensar en cuantos lugares naturales u objetos creados por el hombre se da el movimiento circular, podemos darnos cuenta que nosotros mismos como parte de la Tierra giramos junto con ella como un todo alrededor de su eje, que los electrones giran alrededor del núcleo atómico, que un CD del cual escuchas tu música favorita también se encuentra sujeto a este tipo de movimiento. El movimiento circular es también un movimiento en dos dimensiones.

Distancia angular

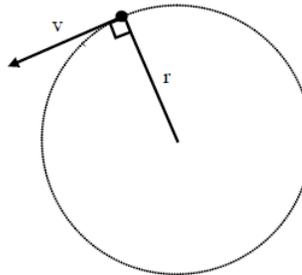
En los movimientos circulares podemos también usar las magnitudes lineales de distancia, desplazamiento, velocidad y aceleración. Pero es mejor y más sencillo usar las “magnitudes angulares”. En un desplazamiento circular como vemos en el dibujo, tomemos como origen de coordenadas el centro de la circunferencia. La posición de un punto P sobre la circunferencia es dada por el ángulo  $\theta$  que forma el radio correspondiente con el eje X.



A cada valor de tiempo, el ángulo varía, por lo tanto el cambio de posición es dado por el desplazamiento angular; así pues, vemos que hay dos clases de espacio recorrido:

- El espacio Lineal o distancia recorrida sobre la trayectoria (es decir la longitud del arco descrito). Se mide en metros.
- El espacio Angular descrito por el radio vector  $\theta$ . Se mide en grados o radianes.

Como consecuencia de lo anterior, también hay dos clases de velocidad o rapidez: velocidad lineal y velocidad angular.



• Velocidad Lineal.  $v = s / t$ . Es la longitud del arco recorrido dividido por el tiempo transcurrido y se mide en m/s en el S.I. Es similar a la velocidad o rapidez del movimiento rectilíneo, sólo que ahora es circular. También se le llama velocidad tangencial, debido a que en cualquier instante dado, el vector velocidad siempre será tangente a la circunferencia (la toca en un punto) y es perpendicular al radio en todo momento. Otro nombre con el que se le conoce es el de velocidad orbital

• Velocidad Angular.  $\omega = \theta / t$ . Es el ángulo recorrido, dividido por el tiempo transcurrido y se mide en radianes/segundo o grados/segundo. Se simboliza con la letra griega “ $\omega$ ” (omega), que parece una “w”

Relación entre la velocidad lineal y la angular

$$\theta = \frac{s}{r} \text{ es el ángulo expresado en radianes.}$$

$$s = \theta r \text{ despejando "s".}$$

$$\frac{s}{t} = \frac{\theta r}{t} \text{ dividimos entre "t".}$$



---

Por lo tanto la velocidad lineal es igual a la velocidad angular por el radio:  $v = \omega r$

**Cuestionario:**

1- ¿Qué es el periodo?

---

---

---

---

2- ¿Qué es la velocidad angular?

---

---

---

---

3- En función del periodo, ¿cómo se calcula la velocidad tangencial?

---

---

---

---

4- ¿Cómo se relaciona la velocidad angular con la tangencial?

---

---

---

---

**MATERIAL:**

Tus compañeros de equipo.

**PROCEDIMIENTO:**

- a) Formen una línea tomándose de la mano.
- b) El alumno de uno de los extremos servirá como eje de rotación
- c) Comiencen a girar todos al mismo tiempo procurando mantener la línea recta. Tratando de girar a una velocidad angular constante y baja para evitar que se caiga y se lastime el de hasta el final.
- d) Cambien de posición hasta que cada uno de los integrantes haya gira en cada una



**6. Resultados y Observaciones:**

1.- ¿En cuál posición te costó más trabajo ir al paso de tus compañeros? ¿Por qué?

---



---



---

2.- ¿En cuál posición es más fácil ir al paso de tus compañeros? ¿Por qué?

---



---



---

**INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:**

Habilidades	Nivel de logro			Calificación
	Total (2.5)	Parcial (1.5)	Nulo (0)	
Participa de manera efectiva en equipo.				
Responde de manera correcta las preguntas del cuestionario, apoyándose en fuentes confiables de información.				
Guarda el orden y sigues las instrucciones para no dañar a sus compañeros.				
En su conclusión: <ul style="list-style-type: none"> <li>Menciona la relación entre la velocidad lineal y el radio de giro.</li> </ul>				
<b>Suma de puntos</b>				

**BIBLIOGRAFIA CONSULTADA**

[http://www.cobachsonora.edu.mx:8086/portalcobach/pdf/modulosaprendizaje/semestre3/FI\\_S1\\_FB3S.pdf](http://www.cobachsonora.edu.mx:8086/portalcobach/pdf/modulosaprendizaje/semestre3/FI_S1_FB3S.pdf)

\_\_\_\_\_  
Nombre del Alumno

\_\_\_\_\_  
Grupo y Turno