



Mi Universidad

Ensayo

Nombre del Alumno: Francisco Lopez Argueta

Nombre del tema: Ensayo

Parcial : 5

Nombre de la Materia: cinemática y dinamica

Nombre del profesor: Juan José Ojeda Trujillo

Nombre de la Licenciatura: Ingeniería en Sistemas Computacionales

Cuatrimestre:

*Lugar de elaboración
Comitán de Domínguez*

INTRODUCCION:

El estudio de la cinemática te permite aplicar a tu entorno ya que vuela de un insecto, los juegos mecánicos de la feria, el futbolista que pateo la pelota, el salir de tu casa y caminar a la escuela realizas y observas los diferentes tipos de movimiento, este apartado solo se ve el movimiento rectilíneo y fórmulas para que puedas calcular velocidad y aceleración.

Palabras claves: cinemática mecánica dinámica movimiento horizontal velocidad rápida aceleración.

INDICE:

- MOVIMIENTO ANGULAR DIVERSOS CASOS DEL MISMO
- MOVIMIENTOS CIRCULARES UNIFORMES Y UNIFORMEMENTE HACELERADO
- MOVIMIENTO RELATIVO
- DESCRIPCION DEL CASO GENERAL DEL MOVIMIENTO RELATIVO. POCISION ABSOLUTA Y RELATIVA
- VELOCIDAD ABSOLUTA RELATIVA Y DE ARRASTRE, ACELERACIONES ABSOLUTAS DE ARRASTRE Y DE COLICION.

Movimiento angular y su relación con los movimientos circulares uniformes y acelerados

El estudio del movimiento angular es uno de los pilares fundamentales dentro de la física clásica, y se encuentra estrechamente vinculado a la comprensión de los movimientos circulares. Este tipo de movimiento se presenta cuando un objeto sigue una trayectoria circular alrededor de un punto o un eje fijo. La descripción del movimiento angular no solo facilita el análisis de este tipo de trayectorias, sino que también permite comprender fenómenos más complejos, como el comportamiento de objetos en rotación y sus efectos en el espacio.

Movimiento Angular: Definición y Conceptos Fundamentales

El **movimiento angular** describe el cambio en la orientación de un objeto que rota en torno a un eje. Se mide en términos del ángulo que el objeto barre en una trayectoria circular respecto a un punto de referencia. Este concepto se diferencia del movimiento lineal, donde se estudia el desplazamiento en línea recta. La variable principal que caracteriza el movimiento angular es el **desplazamiento angular**, que mide el cambio de posición en términos de ángulos (generalmente en radianes).

Al igual que el movimiento lineal, el movimiento angular puede describirse mediante magnitudes como la **velocidad angular** (ω), que mide el cambio del ángulo respecto al tiempo, y la **aceleración angular** (α), que mide la variación de la velocidad angular. Si un cuerpo gira en torno a un eje a una velocidad constante, se dice que posee un movimiento angular uniforme. Sin embargo, si su velocidad de rotación cambia, entonces se está produciendo un movimiento angular uniformemente acelerado.

Casos Diversos del Movimiento Angular

Existen varios casos en los que el movimiento angular puede presentarse, dependiendo de las condiciones del sistema en rotación:

1. **Movimiento Angular Uniforme:** En este caso, la velocidad angular del objeto es constante en el tiempo, es decir, no hay aceleración angular. Un ejemplo común de este tipo de movimiento es la rotación de la Tierra en torno a su propio eje, que ocurre de manera constante y uniforme a lo largo del día. En este tipo de movimiento, el ángulo barrido por el objeto es proporcional al tiempo transcurrido.
2. **Movimiento Angular Uniformemente Acelerado:** Aquí, la aceleración angular es constante, lo que implica que la velocidad angular del objeto cambia a un ritmo

constante con el tiempo. Un ejemplo típico es el giro de una rueda que comienza a acelerar desde el reposo, donde la velocidad de rotación va aumentando progresivamente debido a la aplicación de un torque constante.

3. **Movimiento Angular en Sistemas de Rotación Compleja:** Algunos sistemas pueden involucrar más de un eje de rotación, o bien la combinación de rotación y traslación. Un ejemplo clásico es el movimiento de precesión de un trompo en rotación. Aquí, el trompo rota sobre su eje central, pero ese eje a su vez describe un cono, agregando complejidad al movimiento angular.

Movimiento Circular Uniforme

El **movimiento circular uniforme** es un caso particular de movimiento angular en el que un objeto sigue una trayectoria circular a una velocidad constante. La velocidad tangencial del objeto (la velocidad en la dirección de la trayectoria circular) permanece constante en magnitud, pero su dirección cambia constantemente a medida que el objeto se desplaza a lo largo de la circunferencia. La aceleración centrípeta, que apunta hacia el centro de la trayectoria, es la responsable de mantener el objeto en movimiento circular.

Algunas características importantes del movimiento circular uniforme son:

- La velocidad angular (ω) es constante.
- La aceleración centrípeta (a_c) está siempre dirigida hacia el centro de la trayectoria y se calcula como $a_c = \frac{v^2}{r} = r\omega^2$, donde v es la velocidad tangencial y r es el radio de la trayectoria circular.

Movimiento Circular Uniformemente Acelerado

En el caso del **movimiento circular uniformemente acelerado**, el objeto sigue una trayectoria circular, pero su velocidad angular cambia de manera constante a lo largo del tiempo. Esto significa que la aceleración angular es constante. Un ejemplo de este tipo de movimiento puede ser una rueda de una bicicleta que está siendo impulsada a una velocidad creciente.

Características clave del movimiento circular uniformemente acelerado:

- La aceleración angular (α) es constante.
- La velocidad angular (ω) varía linealmente con el tiempo, de manera que si un objeto parte del reposo, su velocidad angular aumenta progresivamente a medida que pasa el tiempo.

- La aceleración tangencial (a_t) es la responsable del cambio en la velocidad angular del objeto, mientras que la aceleración centrípeta sigue existiendo debido a la naturaleza circular del movimiento.

Movimiento Relativo: Relación entre Observadores y Sistemas de Referencia

El **movimiento relativo** se refiere al análisis del movimiento de un objeto desde diferentes puntos de vista o sistemas de referencia. Un objeto que se mueve en un sistema puede parecer en reposo o en movimiento en otro sistema de referencia. Por ejemplo, una persona sentada en un tren que viaja a una velocidad constante tiene una velocidad relativa de cero con respecto al tren, pero desde el punto de vista de un observador externo en la estación, la persona se desplaza junto con el tren.

El concepto de **velocidad y aceleración relativas** es clave en muchos problemas de dinámica. En los movimientos circulares, la **velocidad absoluta** se refiere a la velocidad del objeto respecto a un sistema de referencia fijo, mientras que la **velocidad relativa** es la que se mide desde un sistema en movimiento, como un observador que viaja con el objeto.

Conclusión

El estudio del movimiento angular y sus diversas manifestaciones es esencial para entender los movimientos circulares, tanto uniformes como acelerados. Estos conceptos permiten modelar sistemas de rotación, comprender las fuerzas involucradas y relacionar los diferentes puntos de vista que surgen de observadores en distintos sistemas de referencia. Desde el simple giro de una rueda hasta el análisis del comportamiento de planetas en rotación, el movimiento angular y el relativo son fundamentales para el desarrollo de la física clásica y moderna