



Nombre de alumno:

Teresa Méndez Pérez

Nombre del profesor:

Juan José Ojeda Trujillo

Nombre del trabajo:

Ensayo

Materia:

Dinámica y cinemática

Grado: 5 cuatrimestre

INTRODUCCION

Para la elaboración de este ensayo hablaremos temas muy interesantes de los cuales en lo personal desconozco pero en base a la investigación y las lecturas a realizar conoceré un poco más del tema, en lo personal espero obtener los conocimientos necesarios.

Hablaremos de temas como: cinemática del punto, cinemática de la recta, cinemática del punto y de las rectas relacionadas, movimiento relativo entre otros relacionadas y posteriormente pasaremos a otro tema del cual hablaremos puntos como: movimiento angular, movimientos circulares uniformes y uniformes acelerados, movimientos relativos entre otros.

Esperando tener los conocimientos satisfactorios pararemos a la investigación de los temas antes mencionados, ya que en mi caso muchos de los temas desconozco a que se refiera y por el momento no puedo dar más aportaciones.

CINEMATICA DEL PUNTO

Cinemática del punto

La Cinemática del punto es la parte de la Cinemática que analiza el movimiento de un punto respecto a una referencia dada. Esta referencia no posee ninguna característica especial.

Se denomina posición de un punto en un instante al punto geométrico del espacio que ocupa.

Ecuaciones horarias Se denominan ecuaciones horarias a las funciones temporales que describen la evolución de las coordenadas que determinan el vector de posición del punto. Cuando se usan, por ejemplo, coordenadas cartesianas éstas son:

$$x = x(t) \quad y = y(t) \quad z = z(t)$$

Cinemática de la recta

Movimiento sobre una recta.

Como hemos observado, los movimientos reales son muy complejos. En general las distintas partes de un objeto tendrán movimientos diferentes, lo que puede dar lugar a rotaciones o vibraciones internas.

Construyamos ahora un sistema coordinado orientando la recta. A cualquier punto de la recta le asignaremos un número x que indique su distancia al origen. El valor x es la posición con respecto a O . Será positivo si el punto sigue a O y negativo si lo precede.

Pasemos a definir estos conceptos. Supongamos que una partícula se encuentra en la posición x_1 en un instante t_1 y en x_2 en el instante t_2 .

La variación de la posición de la partícula se denomina desplazamiento.

$$\Delta x = x_2 - x_1$$

Se define la velocidad media de la partícula v_m en el intervalo de tiempo $[t_2 - t_1]$, por

$$v_m = \Delta x / \Delta t = x_2 - x_1 / t_2 - t_1$$

Cinemática del punto y de las rectas relacionadas

Se llama trayectoria a la curva descrita por el punto su movimiento a lo largo del tiempo. Al cabo de un tiempo el punto habrá avanzado a otra posición.

La distancia recorrida a lo largo de la trayectoria entre dos posiciones no coincide con el módulo del vector desplazamiento $\Delta s \neq \Delta r$

La velocidad media tiene la dirección y sentido de Δr v_{vp} Si vamos tomando cada vez más pequeños, el se va haciendo más próximo en orientación al tramo de trayectoria.

Movimiento relativo

Las fuerzas que se han estudiado hasta ahora son: las de contacto (que abarcan normal, roce estático, roce dinámico, roce viscoso, tensión), elásticas y gravitacional. Y se podría agregar fuerzas eléctricas, magnéticas, nucleares y unas pocas más. Se conocen relativamente pocas fuerzas en la naturaleza y de ellas sólo tenemos acceso directo a las fuerzas gravitacionales y

electromagnéticas (se deja afuera las fuerzas nucleares y subnucleares que sólo se pueden observar en laboratorios muy especializados).

Casi todas las fuerzas mencionadas en el primer párrafo son consecuencias de las interacciones electromagnéticas entre las moléculas que componen la materia.

Cinemática del cuerpo rígido

Traslación pura: El cuerpo rígido puede tener un movimiento de traslación pura; en este tipo de movimiento, las velocidades de cada una de las partículas que componen al sólido, en cada instante de tiempo, son iguales.

Rotación pura: Si el único movimiento del cuerpo rígido es de rotación alrededor de un eje, decimos que el movimiento es de rotación pura; en este caso, las trayectorias de todas las partículas del sólido son circunferencias concéntricas

Movimiento roto-traslatorio: El sólido rígido puede trasladarse y rotar simultáneamente. En esta circunstancia, diremos que el movimiento es roto-traslatorio; es el movimiento más general que puede tener.

Velocidad del movimiento roto-traslatorio Supongamos que un cuerpo rígido de forma cualquiera esté efectuando, con relación a un observador inercial fijo a su sistema de referencia, un movimiento roto-traslatorio

Condición de rigidez Durante el movimiento se debe verificar la condición de rigidez; es decir, que dos puntos cualesquiera del sólido mantengan inalterada, para todo instante de tiempo, la distancia que los separa.

Centro instantáneo de rotación (CIR) Una propiedad importante del movimiento del cuerpo rígido es que todas las partículas que estén alineadas sobre una recta paralela al eje de rotación, tienen iguales velocidades.

Centros de masa y movimientos de inercia, de cuerpos rígidos.

Las leyes de Newton solo pueden aplicarse a sistemas de puntos materiales. De una forma más práctica, en el diseño de automóviles, es importante que el centro de masas esté en una posición relativamente baja para tener una mayor estabilidad.

Inercia es una palabra que utilizamos demasiado a menudo de forma que según la RAE, la inercia es: 1. f. Mec. Propiedad de los cuerpos de no modificar su estado de reposo o movimiento si no es por la acción de una fuerza.

Cinemática de la recta

La cinemática se ocupa de describir el movimiento sin tomar en cuenta sus causas. El movimiento consiste en el cambio de posición de los objetos con el paso del tiempo y para comenzar conviene aclarar cómo se especifica la posición de un objeto. Para eso hace falta referirlo a algún otro, por ejemplo, al observador.

la posición de A queda determinada por las tres coordenadas xyz $A(x, y, z)$, que son, naturalmente, las componentes del vector r_A en el sistema x, y, z : siendo $\hat{x}, \hat{y}, \hat{z}$ vectores unitarios (versores) en la dirección de los ejes.

Definiciones de posición, desplazamiento, velocidad, rapidez y aceleración, angular de la recta.

Velocidad Donde Δx es el desplazamiento de la partícula y Δt es el tiempo transcurrido. Por consiguiente, la velocidad promedio durante un cierto intervalo de tiempo es igual al desplazamiento promedio por unidad de tiempo.

Aceleración es la velocidad de un cuerpo es una función del tiempo. Si la velocidad permanece constante, se dice que el movimiento es uniforme. Donde Δv es el cambio en la velocidad y, como antes, Δt es el tiempo transcurrido. Luego la aceleración promedio durante un cierto intervalo de tiempo es el cambio en la velocidad por unidad de tiempo durante el intervalo de tiempo.

MOVIMIENTO CIRCULAR Se define movimiento circular como aquél cuya trayectoria es una circunferencia. Una vez situado el origen O (representando el eje de giro a partir del cual se realiza el movimiento) de ángulos describimos el movimiento circular mediante las siguientes magnitudes.

Velocidad angular (ω) En el instante t' el móvil se encontrará en la posición P' dada por el ángulo θ' . El móvil se habrá desplazado $\Delta\theta = \theta' - \theta$ en el intervalo de tiempo $\Delta t = t' - t$ comprendido entre t y t' .

Aceleración angular (α) Si en el instante t la velocidad angular del móvil es ω y en el instante t' la velocidad angular del móvil es ω' . La velocidad angular del móvil ha cambiado $\Delta\omega = \omega' - \omega$ en el intervalo de tiempo $\Delta t = t' - t$ comprendido entre t y t' .

Obtención de características cinemáticas de rectas que tienen velocidad angular constante.

velocidad angular Si se desea transformar la velocidad angular (ω_r) a la base con movimiento de precesión (W_x y z en la base (i, j, k)), habrá que transformar los unitarios k_r , i_r y k'_r a dicha base

El unitario k_r se encuentra en la base i, j, k , luego para transformarlo a la base i, j, k habrá que utilizar el cambio de base y como en el planteamiento el unitario k_r y el 1_{k_r} coinciden, no varía. El unitario 1_{i_r} se encuentra ya en la base i, j, k , por lo que no es necesario ningún tipo de transformación. El unitario $1_{k'_r}$ se encuentra en la base i', j', k' , luego para transformarlo a la base i, j, k habrá que utilizar el cambio de base.

CINEMATICA DEL PUNTO Y DE LA RECTA RELACIONADOS

Movimiento angular: definición, diversos casos del mismo.

Movimiento angular se refiere al movimiento circular alrededor de una línea imaginaria llamada eje de rotación. Los tres principales ejes pueden ser definidos por el cuerpo entero cuando está erguido. Cuando una parte del cuerpo se mueve alrededor de una articulación, el eje de rotación pasa a través del centro de ésta. En las carreras los ejes de rotación pasan de lado a lado a través de las articulaciones principales de brazos y piernas.

Movimientos circulares uniformes y uniformemente acelerados: determinación de características cinemáticas de puntos que lo realizan, y de las rectas que unen dichos puntos con los centros de las circunferencias que describen.

Los movimientos de trayectoria curvilínea son muchos más abundantes que los movimientos rectilíneos. El movimiento circular uniforme está presente en multitud de situaciones de la vida cotidiana: las manecillas de un reloj, las aspas de un aerogenerador, las ruedas, el plato de un

microondas, las fases de la Luna... En el movimiento circular uniforme (MCU) el móvil describe una trayectoria circular con rapidez constante.

Aceleración centrípeta :En un movimiento; la variación del módulo, la dirección o el sentido del vector velocidad, produce una aceleración. En el MCU, la velocidad lineal, al ser un vector tangente a la trayectoria varía su dirección y sentido a lo largo de la misma.

Movimiento relativo

Un sistema de referencia SR es un sistema rígido. Se demuestra en Dinámica Analítica que el movimiento más general de un sistema rígido es roto-traslatorio: se puede descomponer en la traslación del centro de masas, C , y una rotación respecto de \hat{E} . Tratemos primero el caso en que uno de los SR, $S'(x',y',z')$, se mueve sobre el eje x respecto de $S(x,y,z)$ con MRU: $v=cte$.

CONCLUSION

Puedo concluir mencionando que gran parte del contenido aquí plasmado no lo sabía y lo que es peor es que es parte fundamental de la carrera pero con los ejemplos puestos se puede practicar para realizar problemas.

Como también se menciona existen diferentes tipos/medios que interfieren en la cinemática pero en base a ello se relacionan, es como una especie de rama que te lleva a otra y se entrelazan entre sí para llegar a un determinado resultado.

En otras palabras me siento convencida del conocimiento que hoy he adquirido ya que en muchas ocasiones lo he escuchado mencionar pero no tenía idea de lo que se refería hasta hoy que leí de lo que trata.