

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: VICTOR HUGO LOPEZ MORENO

NOMBRE DEL PROFESOR: JUAN JOSÉ OJEDA TRUJILLO

NOMBRE DEL TRABAJO: MAPA CONCEPTUAL.

MATERIA: CINEMÁTICA Y DINAMÁMICA.

GRADO: 5°

3.1 EL MODELO MATEMÁTICO DE LA SEGUNDA LEY DE NEWTON, PARA PARTÍCULAS DE MASA CONSTANTE, COMO ECUACIÓN DE MOVIMIENTO, ECUACIONES ESCALARES EN COORDENADAS RECTANGULARES, PARA MOVIMIENTOS

El concepto de fuerza es muy intuitivo. Se le reconoce como la causa de que un cuerpo cambie su estado de movimiento al proporcionarle una aceleración. De manera que si un cuerpo se encontraba detenido pasará a moverse y si estaba moviéndose a cierta velocidad constante pasará a moverse más rápido, más lento o a detenerse

3.2 DINÁMICA DEL MOVIMIENTO RECTILÍNEO DE LA PARTÍCULA.

Se define como momento lineal al producto punto del vector velocidad por la masa.

$$m \cdot \vec{v} = \vec{P},$$

vector que mantiene el unitario (dirección) de la velocidad

3.3 DINÁMICA DEL MOVIMIENTO CURVILÍNEO DE LA PARTÍCULA.

Es el movimiento de una partícula en dos dimensiones describiendo una trayectoria parabólica. Se corresponde con la trayectoria ideal de un proyectil que se mueve en un medio que no ofrece resistencia al avance y que está sujeto a un campo gravitatorio uniforme. También es posible demostrar que puede ser analizado como la composición de dos movimientos rectilíneos, un movimiento rectilíneo uniforme horizontal y un movimiento rectilíneo uniformemente acelerado vertical.

UNIDAD III

3.4 DINÁMICA DEL MOVIMIENTO DE PARTÍCULAS CONECTADAS.

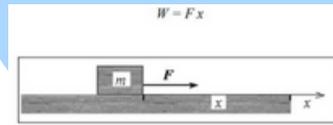
Newton, retomó el principio de inercia y lo estableció como la primera ley del movimiento en sus Principia: "Cada cuerpo permanece en su estado de reposo, o de movimiento rectilíneo uniforme, a menos que actúen fuerzas sobre él que obliguen a cambiar de estado". Aunque este enunciado parece muy claro conviene analizarlo a fondo.

3.5 INTRODUCCIÓN A LA DINÁMICA DE LAS VIBRACIONES.

Las principales acciones dinámicas que actúan sobre las estructuras son las siguientes: 1. Motores y equipos mecánicos. La actividad de máquinas en las cuales hay rotación de émbolos produce vibraciones sobre los elementos estructurales que las soportan, sean losas o cimientos. El valor y las direcciones de esta acción dependen del tipo de equipo mecánico. Así, algunos producen una carga armónica, como la indicada en la figura 1.2, debido a la rotación de una masa excéntrica

3.7 TRABAJO REALIZADO DE UNA FUERZA CUALQUIERA QUE ACTUA SOBRE UNA PARTÍCULA..

Si la fuerza F que actúa sobre una partícula es constante (en magnitud y dirección) el movimiento se realiza en línea recta en la dirección de la fuerza. Si la partícula se desplaza una distancia x por efecto de la fuerza F (figura 5.1), entonces se dice que la fuerza ha realizado trabajo W sobre la partícula de masa m , que en este caso particular se define como:



3.6 TRABAJO Y ENERGÍA E IMPULSO Y CANTIDAD DE MOVIMIENTO EN LA DINÁMICA DE LA PARTÍCULA.

Como mencionamos, el lado izquierdo es un proceso: representa la acción de la fuerza total a lo instante inicial t_i y un instante final t_f , se define el impulso asociado a esa fuerza y a ese intervalo como:

$$\vec{I}_F = \int \vec{F} dt \quad (\text{DEFINICIÓN DE IMPULSO})$$

3.8 ENERGÍA CINÉTICA DE UNA PARTÍCULA

Supongamos una partícula de masa m bajo la acción de una fuerza resultante F que la desplaza a lo largo de una trayectoria:

$$W = \int_A^B \vec{F} \cdot d\vec{r} = \int_A^B m \vec{a} \cdot d\vec{r} = \int_A^B m \vec{a} \cdot \vec{v} dt = \int_A^B m \frac{d\vec{v}}{dt} \cdot \vec{v} dt = \int_A^B m \vec{v} \cdot d\vec{v} = \left[\frac{1}{2} m \vec{v} \cdot \vec{v} \right]_A^B = \left[\frac{1}{2} m v^2 \right]_A^B = \frac{1}{2} m v_B^2 - \frac{1}{2} m v_A^2$$

Se define la energía cinética de la partícula como: (un escalar con las mismas unidades que el trabajo)

UNIDAD III

3.9 PRINCIPIOS DE LA CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA PARA PARTÍCULAS CONECTADAS.

Uno de los principios más generales de la física es el principio de la conservación de la energía, el cual define que la energía total (energía cinética + energía potencial gravitacional) de un sistema es constante. En la mayoría de las interacciones químicas y físicas la variación de la masa es tan pequeña que no es detectable, de modo que la energía de la masa en reposo no cambia (se le considera como "pasiva").

3.10 ECUACIÓN DEL IMPULSO Y LA CANTIDAD DE MOVIMIENTO LINEALES PARA UNA PARTÍCULA.

Se llama Impulso del Movimiento a la magnitud vectorial I igual al producto de la fuerza aplicada a la partícula (o bien a la componente tangencial F_t) por el tiempo en que actúa: $I = F \cdot t$. Sea: $d\vec{v} = F dt$ m entonces $F dt = m dv$ Suponiendo que F es constante y de la misma dirección que v , integrando:

4.1 DEFINICIÓN DE PLANO DE MOVIMIENTO

El estudio de la dinámica de los cuerpos rígidos está precedido del estudio de la dinámica de las partículas, esta secuencia no es casual, sino que refleja, de manera correcta, la sucesión de conocimientos que es necesario dominar antes de embarcarse en el estudio de la dinámica de los cuerpos rígidos. Conviene pues, conectar los conceptos y habilidades aprendidas en la dinámica de las partículas con los objetivos del estudio de la dinámica de los cuerpos rígidos, de manera que el lector tenga una idea clara del porque la dinámica de las partículas juega un papel primordial en el estudio de la dinámica de los cuerpos rígidos.

4.2 DINÁMICA DE LOS MOVIMIENTOS DE TRASLACIÓN: TRASLACIÓN RECTILÍNEA Y CURVILÍNEA.

Traslación. En este tipo de movimiento, todas las líneas del cuerpo conservan su orientación. Puesto que el fenómeno de la rotación está asociado a un cambio en la orientación de las líneas del cuerpo, la traslación puede definirse como un movimiento sin presencia de rotación. Nuevamente, en este caso no se conoce a priori que punto del cuerpo tiene velocidad igual a ~ 0 o aceleración igual a ~ 0 .

UNIDAD IV

4.3 DINÁMICA DE LOS MOVIMIENTOS DE ROTACIÓN ALREDEDOR DE UN EJE FIJO.

Rotación Alrededor de un Eje Fijo. En este tipo de movimiento no solo un punto del cuerpo permanece fijo sino toda una línea del cuerpo permanece fija. De manera semejante al caso de movimiento esférico, la velocidad y aceleración absolutas de todas las partículas que forman parte del eje son nulas. Puesto que la distancia entre cualquier otra partícula del cuerpo y el punto, del eje fijo, más cercano a la partícula original, es también una distancia entre dos partículas de un cuerpo rígido, entonces esta distancia debe permanecer fija.

4.4 DINÁMICA DEL MOVIMIENTO PLANO GENERAL DE UN CUERPO RÍGIDO.

Movimiento Plano General. En este tipo de movimiento, todas las partículas del cuerpo se mueven en planos paralelos. En este tipo de movimiento no se conoce a priori —es decir, de antemano— que punto del cuerpo tiene velocidad igual a ~ 0 o aceleración igual a ~ 0 .

4.5 TRABAJO Y ENERGÍA E IMPULSO Y CANTIDAD DE MOVIMIENTO EN LAS DINÁMICAS DEL CUERPO RÍGIDO.

En un sólido rígido las distancias relativas de sus puntos se mantienen constantes. Los puntos del sólido rígido se mueven con velocidad angular constante.

4.7 PRIMERA FORMA DE LA ECUACIÓN DEL TRABAJO Y LA ENERGÍA PARA EL CUERPO RÍGIDO.

$W = F d$, donde F es la fuerza y d es el desplazamiento, ambos en la misma dirección. Si la fuerza se mide en Newtons y la distancia en metros, entonces el trabajo se mide en unidades de energía que son los joules (J).

4.6 TRABAJO REALIZADO POR LAS FUERZAS QUE ACTÚAN SOBRE UN CUERPO RÍGIDO QUE REALIZA UN MOVIMIENTO PLANO GENERAL.

- El trabajo mecánico se mide en julios (J) y se representa con la letra W .
- El movimiento plano general de un cuerpo rígido es la combinación de rotación y traslación.
- En este tipo de movimiento, todas las partes del cuerpo se mueven en planos paralelos.
- El trabajo virtual de las fuerzas que actúan sobre un cuerpo rígido se puede calcular a partir de las velocidades de su punto de aplicación y la fuerza y el par resultantes.

4.8 ENERGÍA POTENCIAL GRAVITATORIA DE CUERPOS RÍGIDOS CON PESO CONSTANTE.

La energía potencial gravitatoria de un cuerpo rígido con peso constante depende de su masa, la aceleración de la gravedad y su altura. Se calcula con la fórmula $E_p = m \cdot g \cdot h$.

Explicación

- E_p es la energía potencial gravitatoria del cuerpo.
- m es la masa del cuerpo.
- g es el valor de la aceleración de la gravedad.
- h es la altura a la que se encuentra el cuerpo.

Esta fórmula es válida cuando el cuerpo está a poca distancia de la superficie del suelo. A distancias mayores, los cálculos son más complejos.

UNIDAD IV

REFERENCIAS

TODA LA INFORMACIÓN DE ESTE TRABAJO SE TOMÓ LA ANTOLOGIA CORRESPONDIENTE A LA MATERIA DE SISTEMAS OPERATIVOS DE RED.