

Movimiento en Dos Dimensiones

Tiro Parabólico

Cristian Echeverria¹

Universidad Francisco Jose de Caldas
Facultad de Ciencias y Educación
Licenciatura en Fisica
Proyecto final Gnubies

12 de Diciembre del 2022



Contenidos

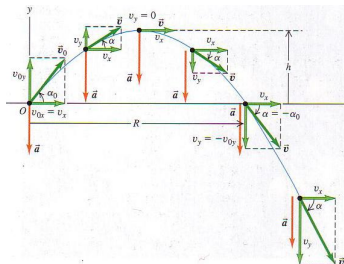
- 1 Introducción
 - Ley de la Inercia
 - Segunda Ley de Newton(Fuerza)

Introducción

Introducción

Se denomina movimiento parabólico a un objeto cuya trayectoria describe una parábola, también se asimila con la trayectoria ideal de un proyectil que su movimiento no ofrece resistencia con el aire y está en un campo gravitatorio uniforme. En esta forma se pueden apreciar dos tipos de movimientos totalmente independientes, un movimiento horizontal con velocidad constante y un movimiento vertical que se inicia con una velocidad cero y que se acelera a la misma proporción que un cuerpo dejándose caer libremente.

Palabras claves: Aceleración, Velocidad, Alcance máximo, Altura máxima, Gravedad.



¿Pero quién inició sus estudios?

En principio fue Galileo quien analizó el comportamiento de los cuerpos en este tipo de movimientos, pero fue Newton quien lo formalizó y lo describió de forma matemática. Este tipo de movimiento se divide en dos:

Ley de la inercia

Segunda Ley (Ley de la Fuerza)

Ley de la Inercia

Para este caso, los movimientos son independientes uno del otro, Newton asumió que en el eje horizontal (puesto en un plano) el cuerpo adquiere la propiedad de moverse con una velocidad constante por tanto utiliza las ecuaciones para movimientos de este tipo $v = x/t$, en donde x representa el desplazamiento y t el tiempo empleado en el trayecto. De esta ecuación se derivan las respectivas para el tiempo y el desplazamiento. La velocidad está dada como el cambio de posición en un intervalo de tiempo dado, no ahí aceleración debido a que el objeto no cambia su estado.

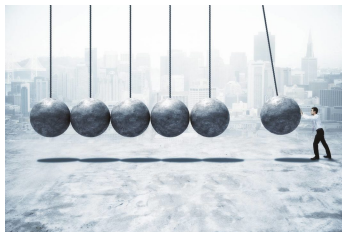


Figure: Diagrama de Inercia

Ley de la Fuerza

La segunda ley del movimiento de Newton dice que:

El cambio de movimiento es proporcional a la fuerza motriz impresa y ocurre según la línea recta a lo largo de la cual aquella fuerza se imprime.

Esta ley explica qué ocurre si sobre un cuerpo en movimiento (cuya masa no tiene por qué ser constante) actúa una fuerza neta: la fuerza modificará el estado de movimiento, cambiando la velocidad en módulo o dirección. En concreto, los cambios experimentados en el momento lineal de un cuerpo son proporcionales a la fuerza motriz y se desarrollan en la dirección de esta; esto es, las fuerzas son causas que producen aceleraciones en los cuerpos. Consecuentemente, hay relación entre la causa y el efecto, esto es, la fuerza y la aceleración están relacionadas. Dicho sintéticamente, la fuerza se define simplemente en función del momento en que se aplica a un objeto, con lo que dos fuerzas serán iguales si causan la misma tasa de cambio en el momento del objeto. En términos matemáticos esta ley se expresa mediante la relación:

$$F_{\text{neta}} = \frac{dp}{dt}$$

Donde p es el momento lineal, y F_{neta} la fuerza total o fuerza resultante.