

# INTRODUCCION A OVERLEAF

LUIS ANGEL HOLGUIN GALVIS

April 21, 2016

## 1 LEYES DEL MOVIMIENTO DE NEWTON

### 1.1 Primera ley o Ley de la Inercia

La primera ley de Newton, establece que un objeto permanecerá en reposo o con movimiento uniforme rectilíneo al menos que sobre él actúe una fuerza externa.

La primera ley de Newton, contiene implicaciones sobre la simetría fundamental del Universo, en la que el estado de movimiento en línea recta debe considerarse tan natural como el estado de reposo. Si un objeto está en reposo respecto de un marco de referencia, aparecerá estar moviéndose en línea recta para un observador que se esté moviendo igualmente en línea recta respecto del objeto. Esta ley de se puede expresar por medio de la siguiente ecuación matemática:

$$\sum_{i=1}^n \vec{F} = 0 \quad (1)$$

### 1.2 Segunda ley o Ley Fundamental de la Dinámica

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

Esta ley plica solamente si la fuerza es una fuerza neta externa. No aplica directamente en situaciones donde la masa cambia, ya sea perdiendo o ganando material o si el objeto está viajando cerca de la velocidad de la luz, en cuyo caso deben incluirse los efectos relativistas. Tampoco aplica en escalas muy pequeñas a nivel del átomo, donde debe usarse la mecánica cuántica. La ecuacion que respalda esta ley es:

$$\sum_{i=1}^n \vec{F} = ma \quad (2)$$

### 1.3 Tercera ley o Ley de Acción-Reacción

Todas las fuerzas en el universo, ocurren en pares (dos) con direcciones opuestas. No hay fuerzas aisladas; para cada fuerza externa que actúa sobre un objeto hay otra fuerza de igual magnitud pero de dirección opuesta, que actúa sobre el objeto que ejerce esa fuerza externa.

Sin especificar el origen o naturaleza de las fuerzas sobre las dos masas, La tercera ley de Newton establece que si esas fuerzas surgen de las propias dos masas, deben ser iguales en magnitud, pero dirección opuestas, de modo que no surge ninguna fuerza neta de las fuerzas internas del sistema.

$$\vec{F}_{12} = -\vec{F}_{21} \quad (3)$$

## 2 CINEMATICA

La cinemática es la rama de la física que estudia las leyes del movimiento de los objetos sin considerar las causas que lo originan (las fuerzas) y se limita, principalmente, al estudio de la trayectoria en función del tiempo.

Para ello utiliza la velocidad y la aceleración, que son las dos principales magnitudes que describen cómo cambia la posición en función del tiempo y se han logrado demostrar 3 ecuaciones las cuales permiten estudiar esta rama:

- $v_x = v_{0x} + at$
- $x = x_0 + v_{0x}t + \frac{1}{2}at^2$
- $v_x^2 = v_{0x}^2 + 2a(x - x_0)$

## BIBLIOGRAFIA

Fuerza y las leyes del movimiento de Newton. Obtenido 15 de Abril, de <http://www.fis.puc.cl/jalfaro/fis1503/clases/4.pdf>

Sears, Zemansky, Young, Freedman, "Física Universitaria", Décima edición. México 2005.

Serway Raymond, "Física", Cuarta edición, Editorial McGraw-Hill. México D.F, 1997.