

Segunda Ley del Movimiento de Newton

En el bloque anterior mencionamos las tres leyes de movimiento de Newton. En este bloque continuaremos trabajando con sistemas de fuerzas que actúan sobre un cuerpo, por lo tanto, es conveniente recordar lo que establece la segunda ley del movimiento de Newton:

“Cuando un cuerpo está bajo la acción de una fuerza constante, la aceleración producida es proporcional a la fuerza e inversamente proporcional a la masa” (White, 1975).

De donde la ecuación es: **$F = m \times a$** **F = fuerza**, **m = masa** **a = aceleración**.

Si aplicamos una misma fuerza a dos cuerpos diferentes, por ejemplo un bloque de corcho y otro de hierro, ambos tienen las mismas dimensiones pero están elaborados con diferentes materiales.

¿Cuál de los dos cuerpos se verá más afectado en el cambio de su velocidad?

¿Si quisiéramos tener un mismo efecto en el cambio de la velocidad de dichos cuerpos, podríamos aplicar la misma fuerza? La respuesta es no, tendríamos que aplicar para cada caso fuerzas de diferente magnitud. ¿A qué se debe? ¿Qué es lo que hace que apliquemos fuerzas diferentes? Es el tamaño de su masa.

La masa es la cantidad de materia que forma un cuerpo. Es una medida de su inercia. La inercia es la tendencia de un objeto en reposo a permanecer en este estado y de un

Segunda Ley del Movimiento de Newton

objeto en movimiento a continuar sin cambiar su velocidad (Bueche, 2007). La masa de un cuerpo se mantiene constante en cualquier lugar del universo.

El peso de un cuerpo (w) es la fuerza gravitacional que atrae al cuerpo (Bueche, 2007). A diferencia de la masa, el peso varía según el lugar en el que se situó en el universo, pues depende del valor de la gravedad existente en el lugar. Por lo tanto, tu masa medirá lo mismo aquí, en china, en Marte, la luna, etc., a diferencia de tu peso, el cual varía de un lugar a otro en la superficie de la tierra, y en la luna es muchísimo menor que en la tierra, pues su gravedad es más pequeña.

Recordemos las unidades de fuerza en los tres sistemas:

FUERZA =	MASA	ACELERACIÓN
Dinas	gr	Cm/seg ²
Newton	Kg	m/seg ²
Kilopondio	u.t.m (unidad técnica de masa)	m/seg ²

Y sus respectivas equivalencias:

$$1 \text{ dina} = 10^{-5} \text{ Newtons}$$

$$1 \text{ Nw} = 10^5 \text{ dinas}$$

$$1 \text{ Kp} = 9.8 \text{ Newtons}$$