

### 1. Leyes de Newton

Cuando una fuerza constante no equilibrada actúa sobre un cuerpo, éste se mueve con un movimiento uniformemente acelerado, o sea en el que la aceleración o variación de su velocidad con el tiempo es constante (se mide como  $v/t$ , o sea en  $(m/s) / s$  que produce  $m/s^2$  (unidad de la aceleración en el SI).

La relación entre la fuerza  $F$  y la aceleración que se produce en el cuerpo es una constante que se denomina MASA INERTE y se mide en kg:  $F/a = m$  que también se puede escribir  $F=ma$  y que se conoce como EXPRESIÓN DE LA 2ª LEY DE NEWTON

Esta relación se puede expresar gráficamente por una recta en una gráfica  $F/a$ .

La pendiente de esta recta sería la masa inerte.

Por ejemplo. Si cada cuadrado equivale a una unidad en el SI.

En la gráfica del cuerpo 1. La pendiente de la recta sería =

o sea la masa inerte del cuerpo 1 será =

Por lo mismo la pendiente de la recta 2 será =

o sea la masa inerte del cuerpo 2 será

Y la relación entre las masas será:  $m_1/m_2 =$

Por este motivo ahora que conocemos la masa inerte del cuerpo, podremos saber la aceleración de su movimiento cuando se le aplica cualquier fuerza constante.

#### ACTIVIDAD 1

1. ¿Cuál sería la aceleración del cuerpo 1, cuando se le aplica una fuerza constante de 20N?

Gráficamente:

A través de la fórmula

2. ¿Cuál será la fuerza aplicada al cuerpo 2, cuando se mueve con una aceleración constante de  $5m/s^2$ ?

Gráficamente:

A través de la fórmula

#### ACTIVIDAD 2

En la gráfica dada determina las aceleraciones de los cuerpos 1 y 2, cuando se les aplica una fuerza de 4N

$a_1 =$

$a_2 =$

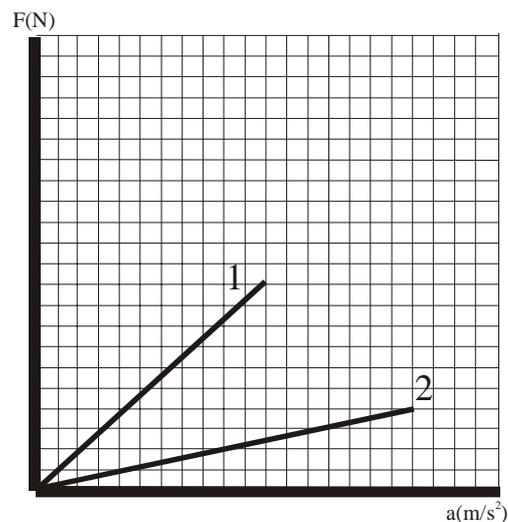
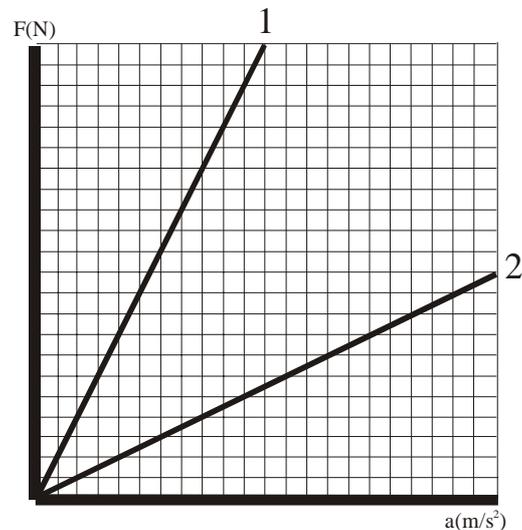
¿Qué podrías decir de la relación entre las masas de 1 y de 2?

La aceleración también se puede calcular dividiendo la variación de la velocidad, entre el tiempo en el que varía. Por ejemplo si un vehículo pasó de  $10m/s$  a  $30m/s$  en, en  $5s$ . la aceleración sería:  $(30-10) m/s$  dividido entre  $5s = 4m/s^2$ .

#### ACTIVIDAD 3

Calcula la aceleración y la fuerza de frenado que se ha tenido que hacer sobre un vehículo de  $1000 kg$ , que circulaba a  $30m/s$  y se detuvo en  $6$  segundos.

La masa inerte se hace por convención igual a la masa del cuerpo





**FICHA n°**      **MATERIA: FUERZAS Y ACELERACIONES**  
**CURSO: 2° ESO**      **ALUMNO/A:**

**FECHA:**  
**NOTA:**

**FICHA n°**  
**CURSO: 2° ESO**

**MATERIA:**  
**ALUMNO/A:**

**FECHA:**

**NOTA:**