



# **CLASE 9**

## **Física IV Medios**

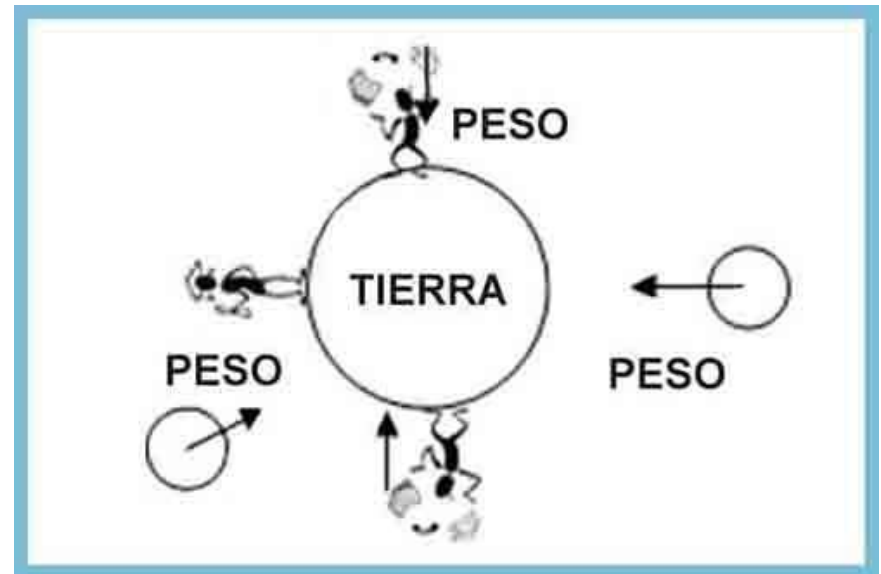
28 de Abril 2020

# Objetivos

- Aplicar las leyes de Newton en ejemplos cotidianos.
- Resolver problemas de aplicación de fuerza Peso.

# El peso de los cuerpos

- El peso de un cuerpo se relaciona con su masa, sin embargo, masa y peso son dos conceptos diferentes. Un cuerpo tiene la misma masa en la Tierra que en la Luna, pero su peso es seis veces menor en la Luna que en la Tierra. Por ejemplo, a un jugador de fútbol americano le resultaría más difícil levantar un contenedor de juego en la Tierra que en la Luna, pero requeriría la misma intensidad de fuerza, tanto en la Tierra como en la Luna para detenerlo cuando se mueve con determinada rapidez, pues en ambos sitios tiene la misma masa. Por otra parte, a diferencia del peso, la masa no es una cantidad de carácter vectorial



# Ejercicio 1 Fuerza peso:

Encontrar:

- a. El peso de un bloque de 72 kg. (**720 N**)
- b. La masa de una persona cuyo peso es de 150 N. (**15 kg**)
- c. El peso de una persona de 70 kg en la luna, donde la aceleración de gravedad es de  $1,6 \text{ m/s}^2$  (**112 N**)

# Ejemplo 2:

- Un automóvil cuya masa es 1.000 kg se mueve inicialmente con velocidad de 54 km/h y se detiene después de 10 segundos de avanzar por una vía recta. Determinar la fuerza neta que actúa sobre él.

## Solución:

Para determinar la fuerza neta, primero se expresa la velocidad en m/s, para lo cual se tiene:

$$\frac{54 \text{ km}}{\text{h}} = \frac{54 \text{ km}}{\text{h}} \cdot \frac{1.000 \text{ m}}{1 \text{ km}} \cdot \frac{1 \text{ h}}{3.600 \text{ s}} = 15 \text{ m/s}$$

Si el automóvil frena con aceleración constante, podemos determinar el valor de dicha aceleración a partir de la expresión:

$$v = v_0 + at$$

$$0 = 15 \text{ m/s} + a (10 \text{ s}) \quad \text{Al remplazar}$$

$$a = \frac{-15 \text{ m/s}}{10 \text{ s}} \quad \text{Al despejar } a$$

$$a = -1,5 \text{ m/s}^2 \quad \text{Al calcular}$$

La fuerza neta se calcula mediante la ecuación:

$$F = m \cdot a$$

$$F = -1.000 \text{ kg} \cdot 1,5 \text{ m/s}^2 \quad \text{Al remplazar}$$

$$F = -1.500 \text{ N} \quad \text{Al calcular}$$

El signo menos indica que la fuerza actúa en dirección contraria al movimiento y, en consecuencia, la velocidad del automóvil disminuye, pues la velocidad inicial era 15 m/s y la velocidad final, 0 m/s.

# Metacognición

¿Qué es lo que mas te cuesta entender?

# Importante

- Ante cualquier duda comunícate con tu profesor:
  - [croa@colegioingles.cl](mailto:croa@colegioingles.cl)
- Al enviar tu consulta procura identificarte con el **nombre, curso, numero de la clase** y el **numero de la pregunta de la ficha**.