

## UNIDAD 5 FUERZAS Y MOVIMIENTOS

### 0. Funcionamiento de una balanza digital.

Tipos de balanzas.

Precisión y cota máxima.

### 1. ¿Qué es una fuerza?

Definición de fuerza. Efecto estático y dinámico.

La fuerza es una magnitud vectorial.

Unidades de fuerza.

Kilogramo fuerza o kilopondio (kg-f o kp)

Newton (N)

Equivalencia: 1 kp = 9,8 N

### 1.1 El efecto deformador de las fuerzas.

Cuerpos rígidos, elásticos y plásticos.

Límite de rotura y límite de elasticidad.

### 1.2 La ley de Hooke

Fórmula:  $F = k \cdot \Delta L$

El dinamómetro.

### 2. ¿Se mueve o no se mueve?

2.1 El sistema de referencia.

2.2 La trayectoria.

2.3 Posición y desplazamiento.

Espacio recorrido.

### 3. La velocidad.

Velocidad media. Fórmula.

Velocidad instantánea.

Unidades de velocidad.

$$\frac{m}{s} \text{ y } \frac{km}{h}$$

Cambio de unidades: factores de conversión

### 4. El movimiento rectilíneo uniforme (MRU).

Definición.

4.1 La posición frente al tiempo

Tabla de valores.

Gráfica posición (eje y) – tiempo (eje x)

4.2 La velocidad en el mov. rectilíneo uniforme

$$\text{Fórmula: } v = \frac{x - x_0}{t - t_0}$$

Cálculo de la velocidad a partir de la gráfica.

### 5. El movimiento circular uniforme: (MCU)

Definición, período (T), frecuencia (f)

### 6. La aceleración. El MRUA.

Definición. Fórmula.

6.1 Gráfica velocidad-tiempo

6.2 El espacio recorrido en el mov. acelerado.

Gráfica posición-tiempo.

### 7. El movimiento y las fuerzas.

Relación entre el movimiento y la fuerza:

cuando es MRU y cuando es MRUA.

7.1 Fuerzas que tiran y empujan.

7.2 La fuerza de rozamiento y el movimiento.

### 8. Las máquinas.

8.1 Máquinas que transforman movimientos.

8.2 Máquinas que transforman fuerzas.

La rueda.

La polea fija y la polea móvil.

El plano inclinado.

La llave de tuercas.

La palanca.

Partes de una palanca.

Potencia y resistencia.

Ecuación de la palanca.

## LABORATORIO

Medir pesos con un dinamómetro.

Internet: la ley de Hooke

Internet: estudio de movimientos.

## OBJETIVOS

Cuando termines de estudiar esta unidad, serás capaz de:

- Conocer el efecto estático y dinámico de las fuerzas. Poner ejemplos.
- Conocer las unidades de fuerza newton (N) y kilopondio (kp) y transformar de una unidad a otra.
- Explicar cómo funciona un dinamómetro. Determinar fuerzas y pesos con un dinamómetro.
- Explicar que es un sistema de referencia y entender que un cuerpo se puede mover respecto a un sistema de referencia y estar en reposo respecto a otro. Por ejemplo: un pasajero en un tren.
- Distinguir los conceptos de trayectoria, posición, desplazamiento y espacio recorrido. Dibujarlos sobre un plano.
- Conocer las unidades de velocidad y transformar entre ellas utilizando factores de conversión.
- Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo.
- Diferenciar entre velocidad media e instantánea.
- Definir cuando un movimiento es uniforme y poner ejemplos. Realizar cálculos para resolver problemas utilizando el concepto de velocidad.
- Construir tablas de valores x-t y representar en una gráfica la posición (eje y) frente al tiempo (eje x). Utilizar las escalas adecuadas en los ejes.
- Determinar la velocidad de un móvil a partir de su gráfica.
- Calcular la velocidad en el MRU cuando se conocen las posiciones y los tiempos iniciales y finales.
- Explicar cuando un móvil tiene aceleración, calcular el valor de ésta e identificar un movimiento acelerado a partir de su gráfica.
- Explicar los efectos de una fuerza sobre el movimiento de los cuerpos: si no actúa ninguna fuerza el cuerpo estará parado o con movimiento uniforme y si actúa una fuerza, tendrá un movimiento acelerado.
- Estudiar el efecto del rozamiento sobre los cuerpos.
- Conocer las máquinas simples y su funcionamiento. Explicar en cada una de las máquinas como son capaces de transformar las fuerzas aplicadas a ellas.
- Describir la palanca de primer género, su utilidad, y resolver problemas aplicando la fórmula de la ley de la palanca.