

2ESO

Física

UD 3 Dinámica

Contents

Introducción	1
Definiciones	1
1. Leyes de Newton	2
Primera Ley de Newton	2
Segunda Ley de Newton	3
Tercera Ley de Newton	3
2. Efecto deformador de las fuerzas	4

Introducción

Definiciones

Magnitud: Es una **cualidad** de un cuerpo o de los cambios que experimenta que se puede medir.

Magnitud escalar: Si una magnitud queda determinada dando su **cantidad** y su **unidad** a esa magnitud (ME).

Ejemplo 1

masa = 3 kg
tiempo = 3 s

Magnitudes vectoriales: Magnitud que, para determinadas necesidades dan **cantidad, unidad, dirección y sentido**. Las magnitudes vectoriales se representan por la letra en la que empieza la magnitud y encima una pequeña flecha.

Todos los vectores tienen 3 elementos:

- **Módulo:** es la longitud del vector.
- **Dirección:** es la recta que lo contiene.
- **Sentido:** viene dado por la punta de la flecha.

1. Leyes de Newton

Para estudiar y describir el movimiento de un cuerpo hemos utilizado los conceptos de **posición, distancia, velocidad**. Para estudiar **dinámica** necesitaremos un nuevo concepto, el concepto de **masa** (m). De momento daremos una definición operacional de masa diciendo que la masa de un cuerpo es aquella magnitud escalar que viene determinada por unos dispositivos llamados balanzas.

La **dinámica** es la parte de la mecánica que estudia, de entre todos los movimientos posibles, el movimiento que tendrá el cuerpo en un caso dado. Estudia, por tanto, las causas del movimiento.

Un cuerpo se mueve en la forma en que lo hace porque el resto de cuerpos del universo le influye o afecta, sobre todo influyen los más cercanos y siempre la Tierra también.

Primera Ley de Newton

Experimentalmente se comprueba que si un cuerpo se deja en reposo en un punto del

Sin influencias:

- Reposo si $V = 0$
- MRU si $V \neq 0$

No produce variación en el vector velocidad del cuerpo.

Con influencias se producen variaciones en el vector velocidad del cuerpo.

Aquellas influencias que producen cambios en el vector velocidad de un cuerpo se denominan **fuerzas**.

Las **fuerzas** producen cambios en el vector velocidad de un cuerpo. Los cambios en el vector velocidad se denominan **aceleración**. Las **fuerzas** son las causas que producen aceleraciones en los cuerpos.

Segunda Ley de Newton

Fuerza = masa * aceleración

En el SI Sistema Internacional la **fuerza** se mide en **Newtons, N**.

Una **fuerza** de 1 N es aquella fuerza que al comunicarsela a un cuerpo de 1 Kg de **masa** le transfiere una aceleración de **m/s^2** .

$$a = (V - V_0)/t$$

$$F = m * a$$

Tercera Ley de Newton

Principio de acción-reacción

Para ejercer fuerza sobre un cuerpo necesitamos de otro cuerpo, entonces, ambos cuerpos ejercen fuerzas entre sí. dichas fuerzas pueden ser de dos tipos:

- Por contacto: para ello los cuerpos se han de tocar.
- A distancia: Un cuerpo ejerce fuerza sobre el otro sin necesidad de tocarlo.

Estas fuerzas:

- Tienen la misma dirección, la de la recta que une los cuerpos.
- Tienen sentido contrario.
- Son igual de intensas.
- Cada fuerza actúa sobre un cuerpo.

A una de las fuerzas se le llama **acción** y a la otra **reacción**.

A la fuerza que ejerce la Tierra sobre los objetos la llamamos **peso**. El **peso** es igual a la **masa** por la **gravedad**.

$$P = m * g$$

La **gravedad** siempre toma el valor 9,8.

Un **Newton** es la fuerza con que la Tierra atrae a un cuerpo de 1000 g de masa.

El **peso** de un cuerpo es **variable**, mientras que la **masa** es **constante**.

La **fuerza peso** de un cuerpo es una magnitud vectorial cuyo origen a punto de aplicación se encuentra en un punto del cuerpo denominado **centro de gravedad**, CDG.

Un cuerpo es **homogéneo** cuando su densidad es la misma en todas sus partes.

Si el cuerpo es **homogéneo** y presenta un centro de gravedad **geocéntrico** dicho punto es un CDG.

2. Efecto deformador de las fuerzas

Las fuerzas no sólo producen aceleraciones en los cuerpos también pueden deformarse.

Un cuerpo se **deforma** cuando cambia de forma y volumen.

Los cuerpos o materiales, según se comportan ante un esfuerzo se clasifican en:

- **Rígidos e indeformables:** son los que se deforman infinitamente.
- **Deformables:** son los que se deforman de una manera apreciable mediante un esfuerzo.
- Tipos:
 - **Elásticos:** tras haberse deformado recuperan su forma.
 - **Plásticos:** tras haberse deformado no recuperan su forma.

Un **ensayo** es una prueba de **esfuerzo** al que sometemos un cuerpo o material para ver cómo se comporta y poder determinar su calidad o ideal para una determinada aplicación.

Un **ensayo** es por tracción cuando se somete al cuerpo a dar fuerzas dirigidas hacia fuerza y sentido contrario.