

Escuela de Fruticultura y Enología

AREA CURRICULAR: FISICA

Cursos: 3° año - divisiones: 1° 2° y 3° (turno mañana) 4° 5° y 6° (turno tarde) – ciclo básico

Docentes: Sandra COSTA–Marta GARCIA– Mónica MOLINI- Emilia ORELLANO

GUIA PEDAGOGICA N° 7

DINÁMICA

En el Capítulo anterior se estudió el movimiento de las partículas sin tener en cuenta las causas que lo producen.

En este Capítulo se estudiará el movimiento de los cuerpos teniendo en cuenta las causas, respondiendo a las preguntas ¿qué mecanismos producen los movimientos?,

¿Por qué un cuerpo lanzado sobre una superficie se detiene?

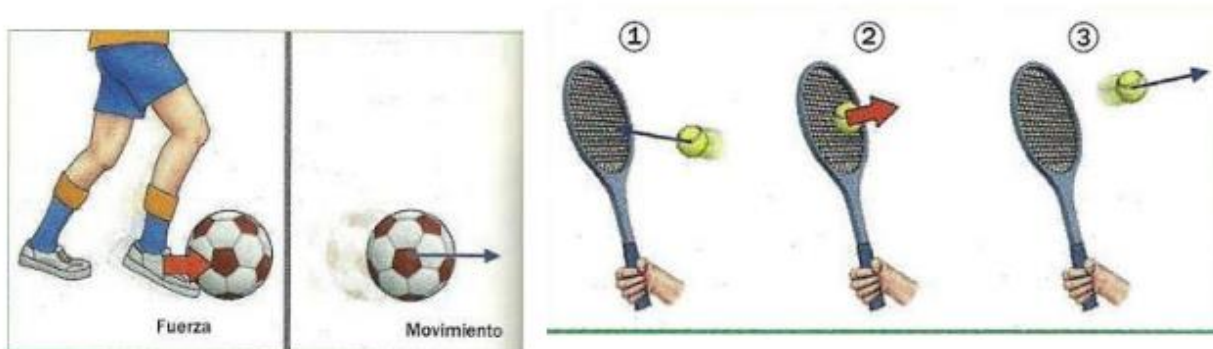
La dinámica en física es el estudio del movimiento, tomando en cuenta las causas que producen dicho movimiento. A diferencia de la cinemática (estudio del movimiento sin tomar en cuenta las causas que lo producen), la dinámica estudia las fuerzas que provoca el movimiento de un objeto.

Se sabe que el movimiento es el resultado de su interacción con otros cuerpos. Para esto se usa el concepto de **FUERZA**.

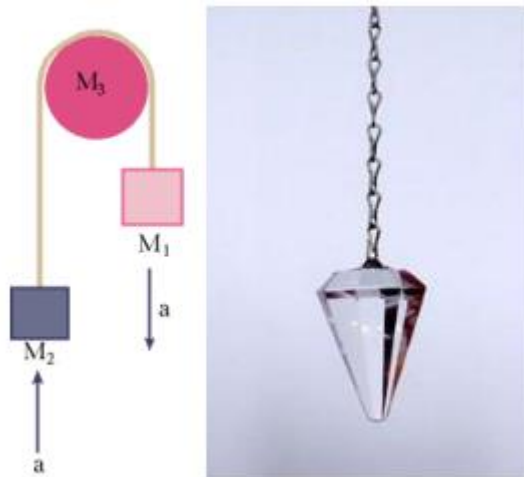
Video Recomendado <https://slideplayer.es/slide/2269775/>

La idea de Fuerza está asociada a muchas actividades del quehacer cotidiano. Por ejemplo jalar una cuerda para subir un bloque, golpear una pelota con un bate.

Estos ejemplos muestran que las fuerzas están asociadas a actividades musculares

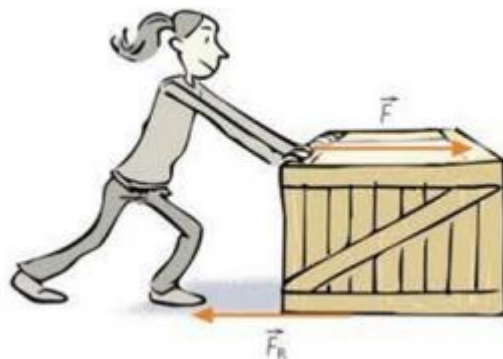


Aunque no siempre encontramos los objetos en movimientos; si estudiamos un objeto suspendido por una cuerda cualquiera y esta estático, la cuerda ejerce una fuerza la cual podemos llamar tensión.



CARACTERÍSTICAS DE UNA FUERZA.

Para la mecánica clásica, toda fuerza está compuesta por una magnitud y una dirección, siendo esta última denotada por un vector. Esto significa que se trata de una magnitud vectorial, no escalar, y además que se concentra en un punto del cuerpo o a lo largo de una línea recta en el mismo



Existen varios tipos de fuerza, distintos en su naturaleza y en el enfoque físico que los contempla. Del siguiente modo:

Según la mecánica newtoniana, podemos hablar de:

Fuerza de fricción. Aquella que se opone al cambio de movimiento de los cuerpos, ejerciendo una resistencia para abandonar el estado de reposo, o el de movimiento, como podemos percibirlo a la hora de echar a andar un objeto empujándolo con el hombro.

Fuerza gravitatoria. Aquella que ejerce la masa de los cuerpos sobre los objetos cercanos, atrayéndolos hacia sí. En especial el planeta Tierra sobre los objetos y seres que vivimos sobre su superficie.

Fuerza eléctrica. Fuerza tanto atractiva como repulsiva que se genera por la interacción de los campos electromagnéticos.

También puede hablarse de:

Fuerzas de contacto. Aquellas fuerzas que se ejercen a partir del contacto físico directo entre un cuerpo y otro.

Fuerza a distancia. Aquellas fuerzas que pueden ejercerse sin contacto físico alguno entre los cuerpos.

Según la mecánica, existen cuatro fuerzas fundamentales:

Fuerza gravitacional. La que ejercen las masas la una sobre la otra, siendo una fuerza débil, en un solo sentido (atractiva), pero eficaz a lo largo de grandes distancias.

Fuerza electromagnética. La que afecta a las partículas eléctricamente cargadas y a los campos electromagnéticos que generan, siendo la fuerza que permite la unión molecular. Es más fuerte que la gravitatoria y posee dos sentidos (atracción-repulsión).

Fuerza nuclear fuerte. Aquella que mantiene los núcleos de los átomos estables, conservando juntos a neutrones y protones. Es más intensa que la electromagnética, pero tiene mucho menor rango.

MASA Y PESO

¿Sabías esto? <https://www.youtube.com/watch?v=Pzz2eXcuRAQ>

UNIDADES DE MEDIDA DE UNA FUERZA.

La Fuerza, de acuerdo al Sistema Internacional, se mide en unidades llamadas Newtons (N), en honor al gran físico británico.

Dichas unidades corresponden a 100.000 dinas, y se entienden como la cantidad de fuerza aplicada durante un segundo a una masa de un kilogramo, para que adquiera la velocidad de un metro por segundo. O sea, que:

$$1 \text{ N} = (1\text{kg} \times 1\text{m}) / 1 \text{ s}^2$$

Existen otras unidades para otros sistemas métricos, que equivalen, en Newton, a:

$$1 \text{ kilogramo-fuerza} = 9.81 \text{ N}$$

$$1\text{N} = 10^5 \text{ dyn (DINAS)}$$

LEYES DE NEWTON:

PRIMERA LEY DE NEWTON O DE INERCIA

Establece que un objeto permanecerá en reposo o con movimiento uniforme rectilíneo al menos que sobre él actúe una fuerza externa.



SEGUNDA LEY DE NEWTON

La aceleración de un objeto es directamente proporcional a la fuerza neta que actúa sobre él e inversamente proporcional a su masa. La cual podemos encontrar con la siguiente ecuación:

$$F = m \cdot a$$

Donde = **F**: Fuerza **m**: masa del cuerpo **a**: aceleración



TERCERA LEY DE NEWTON

Con toda acción ocurre siempre una reacción igual y contraria: quiere decir que las acciones mutuas de dos cuerpos siempre son iguales y dirigidas en sentido opuesto.



ACTIVIDADES

1. Define peso y masa e indica las unidades en que se mide cada una de ellas.
2. ¿De qué depende que el peso varíe en función del lugar en que se encuentre el cuerpo?
3. Calcula el peso de los siguientes cuerpos, suponiendo que nos encontramos al nivel del mar donde la $g = 9.8 \text{ m/s}^2$ (Recuerda $P=m \cdot g$). Obtenga el peso en N (Newton)
 $m = 5 \text{ kg}$ $m = 30 \text{ kg}$ $m = 100 \text{ kg}$ $m = 100 \text{ g}$ $m = 750 \text{ kg}$
 $m = 1000 \text{ g}$ $m = 52 \text{ kg}$
4. Fuerza es una magnitud vectorial, ¿qué quiere decir esto? Explícalo con un ejemplo.
5. *Autoevaluación:* ¿Qué aprendí? Marque verdadero o falso según corresponda
 - a). Se lanza una partícula hacia arriba. La altura máxima depende solo de la velocidad inicial **V o F**
 - b). La fuerza necesaria para mantener en movimiento constante un objeto sobre una superficie con roce, es mayor que la fuerza necesaria para comenzar a moverlo **V o F**
 - c). En un sistema de masas, si las fuerzas están equilibradas se dice que la sumatoria de fuerzas es igual a $F = a \cdot m$ **V o F**
 - d). El coeficiente de roce no depende del tipo de superficie **V o F**
 - e). La fuerza ejercida sobre un cuerpo es siempre consecuencia del movimiento. **V o F**

Contactos: costa.m.sandra@hotmail.com / garmarte.13@gmail.com /
emi.rosa.ore@gmail.com / moniemolini@gmail.com

Director: MONTERO, Sergio

Regente: GOUBAT, Carolina