



GUÍA DE APRENDIZAJE 6 DE CIENCIAS

PRIMER NIVEL DE MEDIA

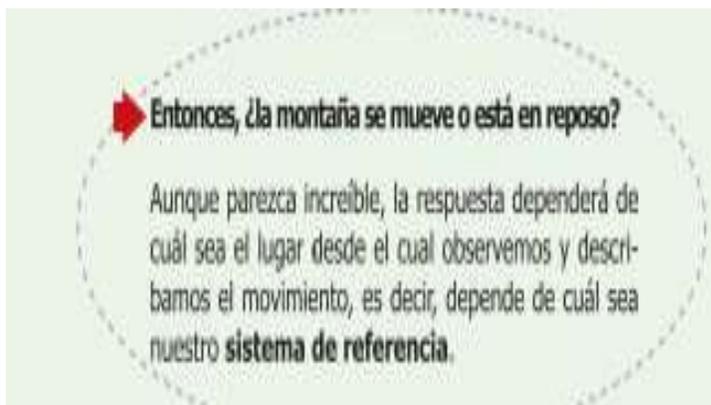
Profesor(a): Ana Rivera V.		Alumno(a):	
Puntaje	Puntaje	Curso:	Fecha: ____ / ____ / 21.
Máximo:	Obtenido:		
Objetivo de aprendizaje Comprender el concepto de fuerza y sus efectos estáticos y dinámicos.			

Unidad 2: Fuerza y movimiento

Hasta el momento, hemos visto conceptos de movimiento y hemos estudiado 2 tipos de ellos, como lo son el MRU y el MRUA. Si recordamos su definición, el movimiento se explica como el cambio de posición de un objeto en un tiempo determinado, pero ¿Qué es lo que origina ese movimiento?

Aquí es donde abordaremos el concepto de fuerza. Quizás al escuchar este concepto, te imaginarás alguna situación en la que empleaste mucho esfuerzo para mover o levantar algo, o puede que lo relaciones con el concepto de “caballos de fuerza”, el cual es utilizado para indicar la potencia de un vehículo motorizado, pero el concepto es mucho más general.

Reflexionemos en torno a la siguiente situación: Si observamos un cerro, en principio podemos decir que está en reposo ya que no cambia de posición. Sin embargo, imaginemos un astronauta que se encuentra situado en otro planeta con un gran telescopio. Esta persona vería que la Tierra está girando en torno a su eje y, además, que se traslada en torno al Sol. Es decir, la Tierra se mueve junto a todos los cuerpos que se encuentran en ella (las montañas, los árboles, las personas, etc.)





Por, ejemplo, un tren en movimiento.

Para una persona ubicada en el andén o en el suelo al borde de la línea, el tren se mueve velozmente al igual, al igual que las personas que se encuentran en su interior.

Sin embargo, para un observador situado en el interior del tren, todos los pasajeros que se encuentran sentados están en reposo (ya que no cambian de posición), y solamente están en movimiento las personas que caminan por el tren (cambian de posición).

Actividad 1: Completa el sentido de las siguientes afirmaciones:

- (a) Un cuerpo está en..... cuando su posición no..... respecto de un..... de.....
- (b) Cuando viajamos en un automóvil con alguien, esta persona está en..... respecto del suelo, pero permanece en reposo del auto.
- (c) El movimiento y el reposo, son fenómenos que dependen del dedesde el cual los describimos.

Actividad 2: Define los siguientes conceptos:

- (a) Movimiento.

- (b) Reposo



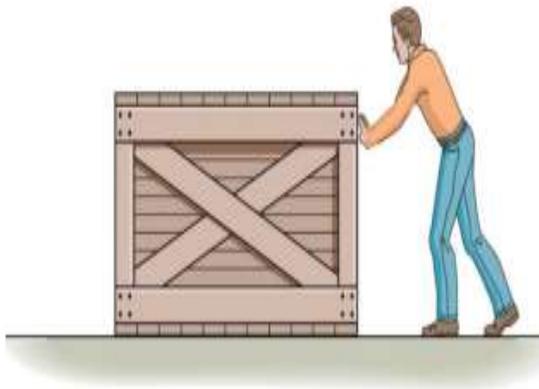
.....
.....

(c) Sistema o punto de referencia

.....
.....
.....

Fuerza es toda acción capaz de generar cambios en el movimiento o en la estructura de un cuerpo.

En acciones tan simples como mover una caja, levantar un cubierto o cuando estamos frente al computador presionando las teclas, estamos aplicando fuerza y esta a su vez, genera movimiento. En el lenguaje científico, para afirmar que se manifiesta una fuerza, debe existir como mínimo una interacción entre 2 objetos, por lo que no serían correctas expresiones como la siguiente "Ariel tiene mucha fuerza". Notarás que en las situaciones planteadas siempre podremos identificar al menos dos objetos interactuando, como por ejemplo en el dibujo el hombre y la caja o el hombre y el suelo.



Actividad 3: Responde las siguientes preguntas con tus palabras y según la información del texto anterior y tus creencias previas:

Situación 1: Cuando caminamos, ¿entre qué objetos existe interacción de fuerza?
.....



.....

Situación 2: Cuando dejamos una esfera en una superficie inclinada ¿Qué fuerza es la que actúa para generar el movimiento de la esfera?

.....

.....

La fuerza no solo genera movimiento. Tal como lo dice su descripción, la fuerza también puede implicar cambios en la estructura de un objeto, diferenciando 2 categorías:

Deformación permanente: Ocurre cuando aplicamos fuerza sobre un objeto, modificando su forma, sin retornar a su forma inicial. Un ejemplo de esto es una lata de bebida, ya que, al aplastarla, esta no retorna a su forma original luego de aplicarle fuerza.



Deformación momentánea: Ocurre cuando aplicamos fuerza sobre un objeto, modificando su forma, pero esta vuelve a su estado original, debido a las propiedades del material del que está hecho. Un ejemplo de esto son las esferas anti estrés, las cuales, al apretarlas y después soltarlas, regresan a su forma original.



La fuerza es una magnitud vectorial.

Cuando una fuerza se utiliza para mover un objeto, puede producir una aceleración, lo que es lo mismo que un cambio de velocidad en él. Si recordamos la materia en la que hablamos de velocidad y aceleración, recordaremos que los vectores poseen 3 componentes: módulo, dirección y sentido. La fuerza, por lo tanto, también es una magnitud vectorial, la cual posee:

- Módulo: componente escalar, el que se mide en Newton (N). Un Newton corresponde a la fuerza que se debe aplicar sobre un objeto con 1 Kg. de masa para que tenga una aceleración de 1 m/s^2 .
- Dirección: es la recta que pertenece al vector, y que tiene un ángulo de inclinación, respecto a la horizontal, para nuestros análisis puede ser vertical, horizontal o diagonal.



- Sentido: indica el signo de la magnitud y, por tanto, la orientación que tiene la recta, en nuestros análisis puede ser positivo o negativo, izquierda o derecha, arriba o abajo, dependiendo del sistema de referencia utilizado.

Una vez que una fuerza es detectada en una situación, esta es descrita como un vector, que podemos representar en un dibujo al que denominamos “diagrama de cuerpo libre” (DCL)

Actividad 4: Indica 3 ejemplos cotidianos en los que has presenciado una deformación permanente, y 3 ejemplos en los que hayas presenciado una deformación momentánea, producto de la acción de una fuerza.

.....

.....

.....

.....