

# C.NATURALES-SÉPTIMOS-AB-OA3 -GUÍA 29-SEMANA 29

Objetivo: Conocer los efectos de las fuerzas elásticas y sus efectos con un cambio de movimiento a través de textos informativos.

Profesora: Angie Videla Fredes

OA 7: Planificar y conducir una investigación experimental para proveer evidencias que expliquen los efectos de las fuerzas gravitacional, de roce y elástica, entre otras, en situaciones cotidianas.

Indicador: Explican los efectos de las fuerzas en resortes y elásticos.

**\*Obligatorio**

1. Nombre del estudiante \*

---

2. Curso \*

*Marca solo un óvalo.*

7 año A

7 año B

## RETROALIMENTACIÓN CLASE ANTERIOR:

	<p>Queridos estudiantes, espero que se encuentren bien en casa con sus familias. Recuerda que en la clase anterior analizamos la fuerza, entendida como una cualidad funcional del ser humano, es la capacidad que nos permite oponernos a una resistencia o ejercer una presión por medio de una tensión muscular. Ejemplos: levantar un peso, arrastrar un objeto o empujar algo.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## CONTENIDO:

Contenido: En la clase de hoy demostraremos todo cuerpo elástico (por ejemplo, una cuerda elástica) reacciona contra la fuerza deformadora para recuperar su forma original. Como ésta, según la ley de Hooke, es proporcional a la deformación producida, la fuerza deformadora tendrá que tener el mismo valor y dirección, pero su sentido será el contrario.  $F = -k \cdot x$ .  $k$  representa la constante elástica (o recuperadora) del resorte y depende de su naturaleza y geometría de construcción.

Instrucciones: Lee en voz alta el texto con la ayuda de un integrante de tu familia y selecciona la alternativa correcta.

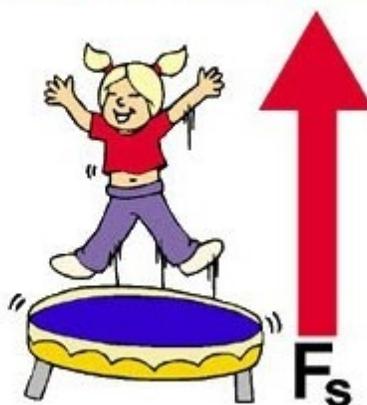
3. Hola, en esta semana , antes de comenzar a trabajar, necesitamos saber cómo te encuentras hoy. \*



Marca solo un óvalo.

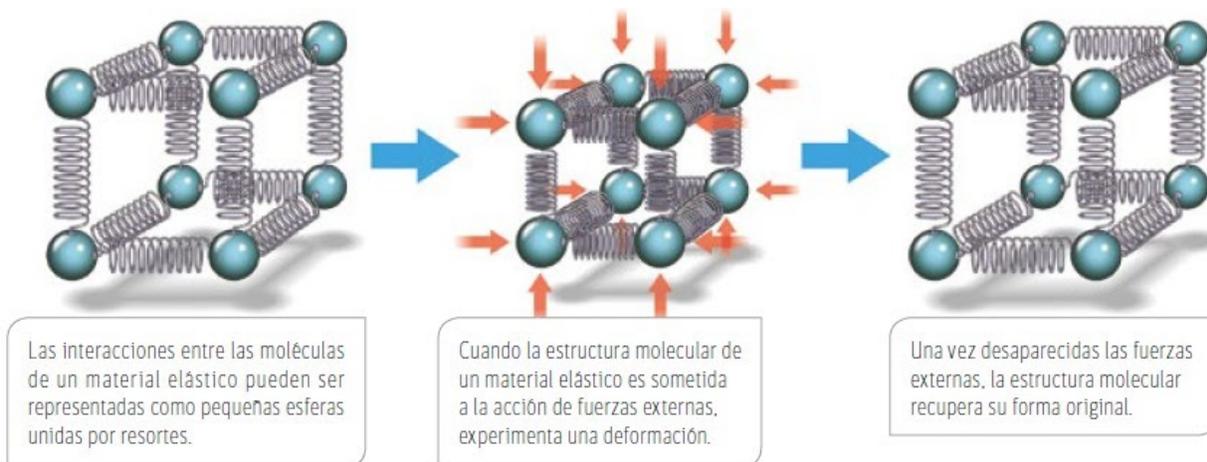
- 1
- 2
- 3
- 4

## FUERZAS ELÁSTICAS O REPARADORAS



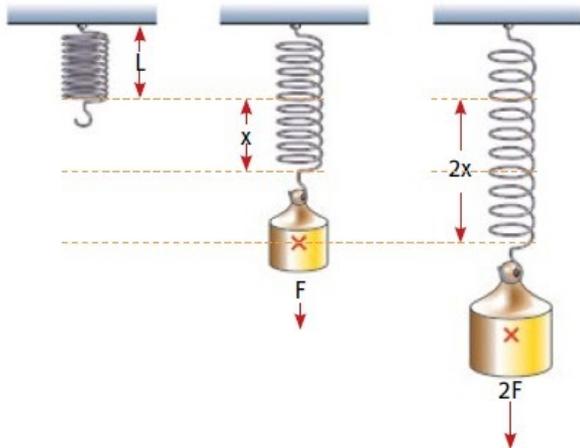
Todos los materiales tienen, en menor o mayor medida, la capacidad de experimentar deformaciones elásticas. Sin embargo, cuando hablamos de un material elástico, nos referimos a un cuerpo que, al ser sometido a una fuerza externa, experimenta un cambio de forma visible y, al desaparecer dicha fuerza, vuelve a su estado original. Cuando se aplica una fuerza externa sobre un material elástico, este opone una fuerza de igual magnitud, pero en sentido contrario a la deformación. A esta fuerza, que depende de las propiedades elásticas del material, se le denomina fuerza elástica o fuerza restauradora. ¿Qué características microscópicas poseen los materiales elásticos? Entre las moléculas de un material elástico existe un mayor número de enlaces, los que actúan como si fueran pequeños resortes. Estos proveen a las estructuras o configuraciones moleculares de una mayor cantidad de fuerzas restauradoras que les permiten recuperar fácilmente su forma, tal como se representa en el siguiente esquema.

### Representación de la estructura molecular de los materiales elásticos



## Ley de Hooke

Como seguramente ya has podido comprobar, existe una proporción entre la fuerza aplicada sobre un resorte y la elongación que este experimenta. Dicha relación fue estudiada y descrita por el científico inglés Robert Hooke (1635-1703), quien, en 1678, publicó un estudio en el que señalaba que la fuerza aplicada sobre un resorte era directamente proporcional a la elongación que este experimentaba.



Cuando a un resorte de longitud inicial  $L$  se le aplica una fuerza externa  $F$ , experimenta una elongación  $x$ . Como la fuerza y la elongación son directamente proporcionales, si la fuerza aumenta al doble, también lo hará la elongación en la misma proporción, tal como se representa en la imagen. Este fenómeno se expresa matemáticamente como se muestra a continuación.

$$F = k \cdot x$$

Donde  $k$  corresponde a la constante de elasticidad. En el Sistema Internacional (SI), la **constante de elasticidad** se mide en N/m. Esta depende de las propiedades del material del que está hecho el resorte, de su largo, del diámetro y la densidad de las espiras.

La **fuerza restauradora** ( $F_R$ ) corresponde a la fuerza que opone el resorte y que tiene igual magnitud y dirección que la fuerza externa, pero sentido opuesto, razón por la cual se le asigna un signo negativo. Por lo tanto, se expresa de la siguiente manera.

$$F_R = -k \cdot x$$

Esta relación es conocida como la ley de Hooke. Cabe mencionar que esta ley es válida solo para el rango de elasticidad del material. Es decir, una vez que se sobrepasa el límite de elasticidad de un material, la fuerza restauradora deja de ser proporcional a la elongación.



4. 1.-¿Qué científico señaló la fuerza elástica? \*

1 punto

Marca solo un óvalo.

- A) Galileo Galilei.
- B) Aristóteles.
- C) Isaac Newton.
- D) Robert Hooke.

5. 2.- En relación de la ley Hooke. ¿Qué afirmación es la correcta de acuerdo a las fuerzas elásticas? \*

1 punto

Marca solo un óvalo.

- A) Cuando la superficie en que está apoyado al cuerpo de la fuerza y el peso se proporcional.
- B) Una que la fuerza elástica de un material sobrepasa su limite esta deja ser proporcional.
- C) Su magnitud se incrementa cuando aumenta la rugosidad entre las superficies o la masa.
- D) Se manifiesta cuando deslizamos un objeto sólido a través de un fluido permanente.

6. 3.- En las fuerzas restauradoras (F). ¿Qué tipo de fuerza corresponde en un resorte? \* 1 punto

*Marca solo un óvalo.*

- A) Fuerza gravitacional y magnitud.
- B) Fuerza y tensión.
- C) Dirección y elasticidad.
- D) Magnitud y dirección.

7. 4.- Lee la siguiente texto incompleto sobre la representación molecular de las fuerzas elásticas y luego selecciona la palabras claves para completar su idea central. \* 1 punto

Cuando una \_\_\_\_\_ comprime el \_\_\_\_\_, se produce un efecto como si los resortes se comprimieran, es decir, se acercan unos a otros.

*Marca solo un óvalo.*

- A) Fuerza de resortes - elongación.
- B) Fuerza externa - material elástico.
- C) Fuerza elástica - fuerza de resortes.
- D) Fuerza estática- fuerza roce.

8. 5.-Un resorte de 10 cm de largo se estira hasta que alcanza el doble de su longitud inicial. ¿Cuál es la elongación que experimenta el resorte? \* 1 punto



*Marca solo un óvalo.*

- A) 10 cm.
- B) 20 cm.
- C) 30 cm.
- D) 40 cm.

## 9. 6.- TICKET DE SALIDA PREGUNTA. \*

1 punto

# TICKET DE SALIDA

Un resorte se estira, superando su límite elástico.  
— ¿Qué sucederá al estar en reposo luego de ser soltado?



Marca solo un óvalo.

- A) Su fuerza elástica será máxima.
- B) Su fuerza elástica será mínima, distinta de cero.
- C) Alcanzará mayor largo que antes de ser estirado.
- D) Alcanzará menor largo que antes de ser estirado.

" FELICITACIONES TERMINASTE UN BUEN TRABAJO "





---

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios