

I.- IDENTIFICACIÓN DE LA PRESENTACIÓN N° 006 /2021

<b>Departamento:</b>	Ciencias Naturales
<b>Asignatura:</b>	Física
<b>Profesor:</b>	David Manzano
<b>Curso:</b>	7mo Básico
<b>Semestre:</b>	Primero

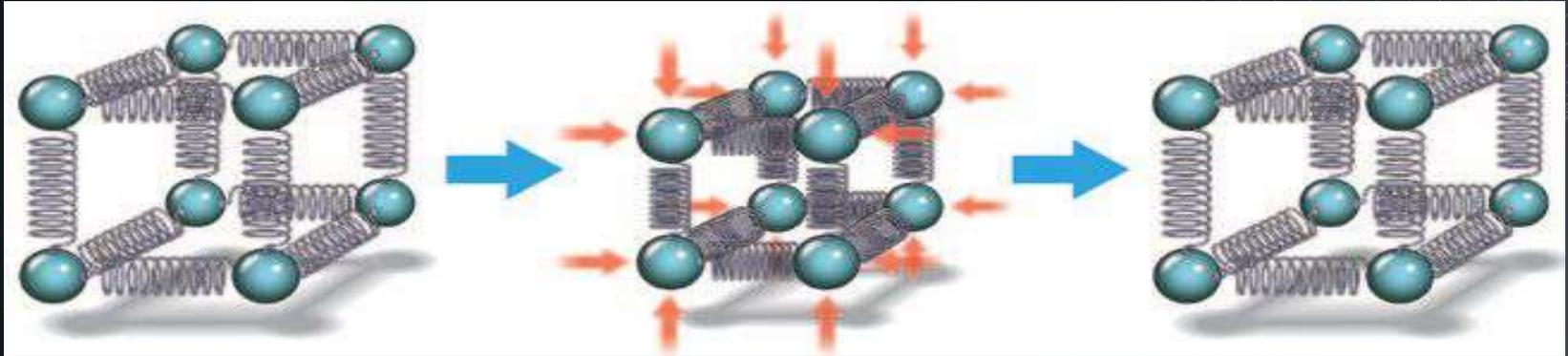


II.- GESTIÓN CURRICULAR

<b>Objetivos:</b>	Explican situaciones cotidianas en que están presentes las fuerzas elásticas, Aplican la ley de Hooke a situaciones simples, reconociendo su utilidad y limitaciones.
<b>Contenido (s):</b>	- Fuerzas restauradoras - Ley de Hooke
<b>Número de Clase(s):</b>	007 - 008 <span style="float: right;">Fecha: 12/05/2022 - 19/05/2022</span>
<b>Actividad Práctica:</b>	Ticket de salida.
<b>Material:</b>	Cuaderno, lápices, colores.

# Fuerzas restauradoras

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.



Las interacciones entre las moléculas de un material elástico pueden ser representadas como pequeñas esferas unidas por resortes

Cuando la estructura molecular de un material elástico es sometida a la acción de fuerzas externas, experimenta una deformación.

Una vez desaparecidas las fuerzas externas, la estructura molecular recupera su forma original.

# Límite de elasticidad de un material

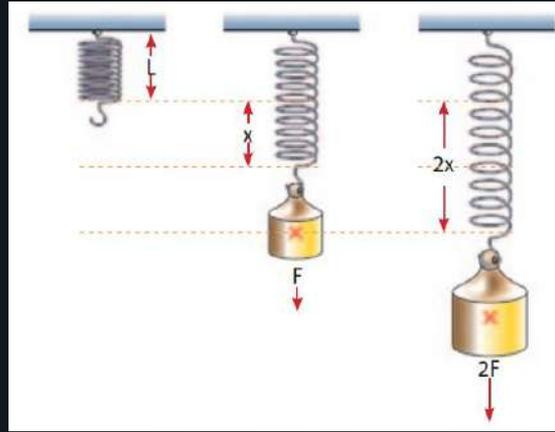
Pese a que un material puede poseer una gran capacidad elástica, esta tiene un límite. Cuando un cuerpo, como un resorte o un elástico, es sometido a una fuerza externa y, producto de ella experimenta una ruptura o deformación permanente, entonces se dice que el material sobrepasó su límite de elasticidad.



# Ley de Hooke

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)

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.



$$F = k \cdot x$$

Donde  $k$  corresponde a la constante de elasticidad. En el Sistema Internacional (SI), la constante de elasticidad se mide en **N/m**.

$$F_R = -k \cdot x$$

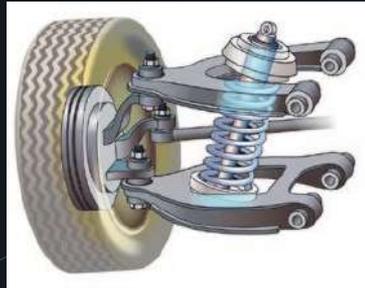
Ley de Hooke

# Aplicaciones de la ley de Hooke

La principal aplicación de la ley de Hooke son los dinamómetros. Estos son instrumentos que se utilizan para medir fuerzas y cuya calibración se hace sobre la base de la ley propuesta por Robert Hooke.



Aplicaciones indirectas de la ley de Hooke corresponden a los sistemas de amortiguadores de algunos vehículos de transporte.



# ACTIVIDADES

Lee la siguiente situación y responde las preguntas.

Cierto día, Susana y Francisco fueron a comprar a una verdulería. Ambos notaron que el vendedor pesaba la fruta utilizando un instrumento compuesto por una bandeja y un resorte. Les llamó la atención que cada vez que ponía la fruta sobre la bandeja, el resorte se alargaba indicando el peso en una escala lateral. Luego, al retirar la fruta, el resorte volvía a su longitud inicial.



- ¿Cómo explicarías, mediante la ley de Hooke, el fenómeno descrito?
- ¿Cuál fue la utilidad de aplicar la ley de Hooke en la situación anterior? Explica.
- ¿Qué limitaciones podría tener esta aplicación de la ley de Hooke? Explica mediante un ejemplo concreto utilizando el concepto de límite de elasticidad de los materiales.

# RESUMEN DE LA CLASE



# PROXIMA CLASE

## Ejercicios de Fuerzas

