

## Propiedades de la materia.

La materia se presenta de manera general en tres estados que son: sólido, líquido y gaseoso.

## Fuerza y deformación.

Fuerza es la acción de deformar o tratar de deformar la materia.

Deformación es el incremento de volumen o variación de forma de la materia cuando es sometida a esfuerzos o cambios de temperatura.

## Características de la materia en estado sólido.

Elasticidad. Propiedad de recuperar su forma primitiva después de haber sido deformada.

Plasticidad. Propiedad de conservar la deformación causada por fuerzas externas.

Fragilidad. Propiedad de soportar cargas relativamente pequeñas y no soportar acción de fuerzas al impacto.

Dureza. Propiedad de soportar grandes cargas.

## Propiedades mecánicas.

La materia en su estado sólido puede ser sometida a diferentes clases de esfuerzos mecánicos que son:

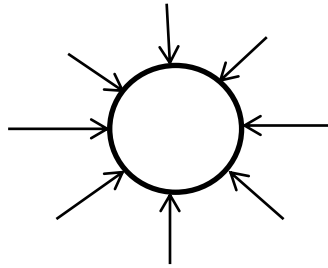
### Esfuerzo de tensión longitudinal



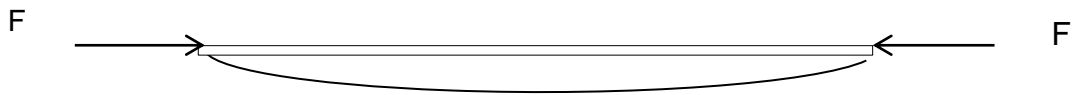
### Esfuerzo de compresión longitudinal



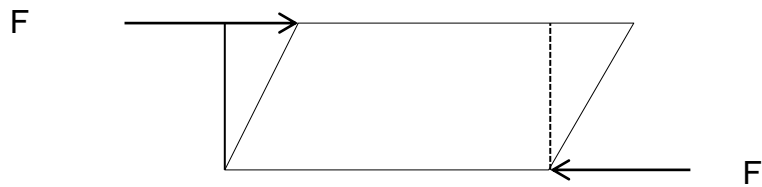
Esfuerzo de compresión volumétrica o multilateral



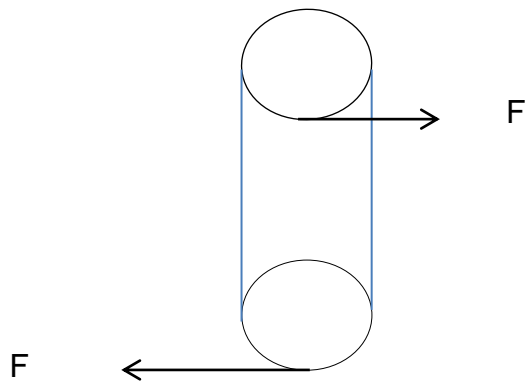
Esfuerzo por flexión longitudinal.



Esfuerzo cortante o por cizallamiento



Esfuerzo a la torsión.



## Ley de Hooke

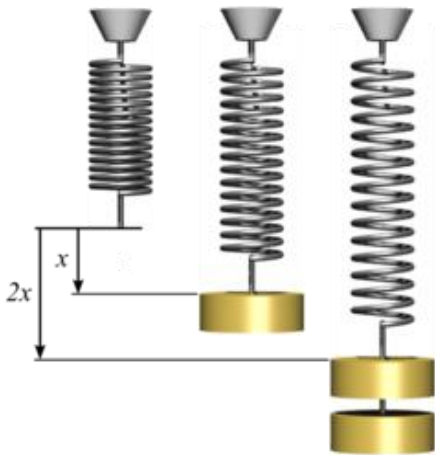
La fuerza aplicada a un cuerpo es directamente proporcional a la deformación sufrida, dentro del límite elástico.

$$F = kx$$

$F = \text{Fuerza}$

$k = \text{Constante de proporcionalidad}$

$x = \text{Aumento de longitud}$



$$\Delta l = x = l_f - l_o$$

$\Delta l = x = \text{Deformación}$

$l_f = \text{Longitud final}$

$l_o = \text{Longitud inicial}$

CONCEPTO	UNIDAD		
F = Fuerza	Newton	Kph	Lb
K=Constante de proporcionalidad	N/m	Kph/m	Lb/in
X = Deformación	m	m	in
$l_b = \text{Longitud final}$	m	m	in
$l_o = \text{Longitud inicial}$	m	m	in
$\Delta l = \text{incremento de longitud}$	m	m	in
W = peso = fuerza	Newton	Kp	lb

Ejemplos:

Al colocarle un peso de 20 N en el extremo a un resorte, aumenta su longitud 5 cm. Calcular la constante de elasticidad.

Un resorte helicoidal tiene una longitud inicial de 25 cm, si la constante del resorte es de 0.80 N/cm. Calcular la longitud final del resorte al colocarle en su extremo un peso de 3 N( expresar el resultado en m y cm)