

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

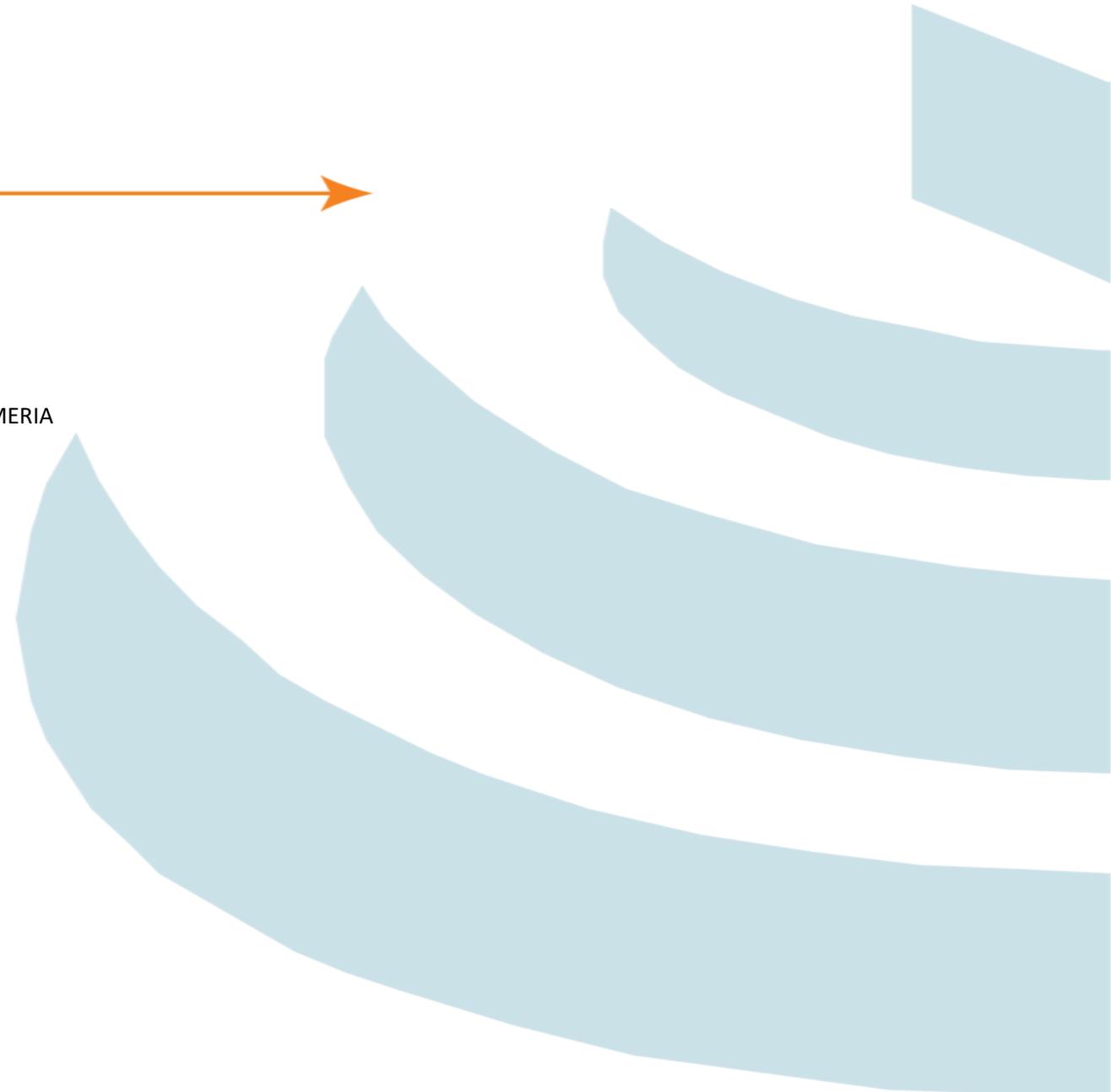


ALUMNA: DIANA CITLALI CRUZ RIOS

MAESTRO: JUAN JOSE OJEDA TRUJILLO

ASIGNATURA: FISICA

QUINTO SEMESTRE, BACHILLERATO EN ENFERMERIA



**PROPIEDADES MECANICAS DE LA MATERIA**

**ELASTICIDAD**

Propiedad física y mecánica de ciertos materiales de sufrir deformaciones reversibles cuando se encuentran sujetos a la acción de fuerzas exteriores y de recuperar la forma original si estas fuerzas exteriores se eliminan.

**PROPIEDADES ELASTICAS DE LA MATERIA**

Dos propiedades que intervienen en el comportamiento elástico-lineal de los materiales, estos son...

El módulo de elasticidad longitudinal o módulo de Young (E).

Coefficiente de poisson

**EL MODULO DE YOUNG**

El módulo de Young es un parámetro que caracteriza el comportamiento de un material elástico, según la dirección en la que se aplica una fuerza. Es uno de los métodos más extendidos para conocer la elasticidad de un material.

El módulo de elasticidad se define como la tensión necesaria para producir una deformación longitudinal unitaria.

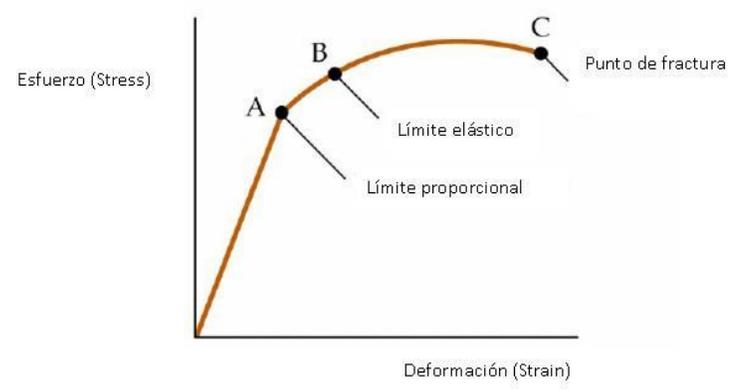
El módulo de elasticidad longitudinal es la pendiente de la curva tensión-deformación en el tramo elástico lineal OA. Puesto que el tramo (OA) es un tramo lineal, la relación tensión-deformación, en la dirección axial de la probeta, puede ponerse en la forma  $O=Ee$  expresión que constituyen la ley de Hooke.

Cuanto mayor sea el módulo de elasticidad de un material menor serán las deformaciones que experimente para unas tensiones dadas.

El módulo de elasticidad es diferente para cada material y se expresa en las mismas unidades que la tensión.

**FORMULA:**

$$\frac{F}{A} = Y \frac{\Delta L}{L}$$



**BIBLIOGRAFIA**

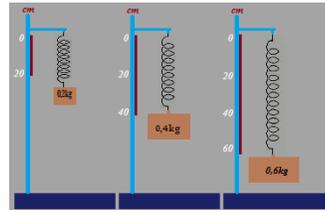
<https://www.youtube.com/watch?v=cyCfaJfzT4E>

[http://www.mecapedia.uji.es/modulo\\_de\\_elasticidad.htm](http://www.mecapedia.uji.es/modulo_de_elasticidad.htm)

**ESTIRAMIENTO DE UN RESORTE.**

Para estirar el muelle o resorte necesitamos aplicar una Fuerza sobre él y si queremos incrementar su deformación debemos incrementar también la Fuerza o Peso.

**EJEMPLO**



El resorte se estira, alarga o deforma de acuerdo con el peso que soporta.

El alargamiento del resorte está en razón directa con la Fuerza que apliquemos.

La Fuerza que tenemos que hacer al estirar un muelle es:

$$F = -k \cdot \Delta x \text{ (ley de Hooke estudiada en Dinámica).}$$

Aparece con signo negativo porque siempre se opone al movimiento (fuerza recuperadora).

$\Delta x$  es la distancia recorrida por la Fuerza o Peso que hayamos aplicado (pasa de la posición primera  $x_i$  a la  $x_f$  después del estiramiento, lo que significa que ha recorrido un espacio de  $\Delta x = x_f - x_i$ ).

**EJEMPLO RESUELTO**

Cuando a un muelle le aplicamos una Fuerza de 120 N vemos que se alarga 0,20m.  
¿Cuánto vale la constante k? ¿Cuánto se ha alargado este muelle si le aplicamos una Fuerza de 500N?

Ley de Hooke:

$$F = k \Delta x; 120 = k \cdot 0,20; k = \frac{120}{0,2} = 600N$$

2) De la fórmula anterior despejamos  $\Delta x$  y aplicamos la F de 500N:

$$\Delta x = \frac{F}{k} = \Delta x = \frac{500}{600} = 0,83m$$

**RESULTADO**

- 1ª: 600N
- 2ª: 0,83m

**BIBLIOGRAFIA**

<https://www.youtube.com/watch?v=Ovbgz6uFRKQ>

<https://www.fisicalab.com/apartado/ley-hooke>

# HIDROSTATICA

Es la parte de la física que estudia la mecánica de los fluidos, analiza las leyes que rigen el movimiento de los líquidos y las técnicas para el mejor aprovechamiento de las aguas.

Se divide en 2 partes:

- HIDROSTATICA
- HIDRODINAMICA

Encargada de lo relacionado con los líquidos en reposo.  
Estudia el comportamiento de los líquidos en movimiento.

En el estado líquido las moléculas no se encuentran confinadas en posiciones fijas si no que se mueven con facilidad de una posición a otra, deslizándose una sobre otra.

Las moléculas de un líquido están muy próximas entre si y soportan fuerzas de compresión grandes.

Como ya menciona la hidrostática tiene por objeto estudiar los líquidos en reposo, aunque sus principios también se refieren a los gases.

## EJEMPLO

- Gasolina
- Petróleo
- Aceite

¿Por qué también los gases forman parte?

El término fluido se aplica a líquidos y grasas porque ambos tienen propiedades en común.

# CARACTERISTICAS DE LOS LIQUIDOS

Viscosidad

La viscosidad de un fluido es una medida de su resistencia a las deformaciones graduales producidas por tensiones cortantes o tensiones de tracción en un fluido.

## EJEMPLO

La miel tiene una viscosidad dinámica mucho mayor que la del agua. La viscosidad dinámica de la miel es 70 centipoises y la viscosidad dinámica del agua es 1 centipoise a temperatura ambiente.

Tensión superficial

Se denomina tensión superficial de un líquido a la cantidad de energía necesaria para aumentar su superficie por unidad de área.

## EJEMPLO

Una gota de líquido sobre el cual no operan otras fuerzas adopta una forma esférica

Cohesión

La cohesión es la fuerza de atracción que mantiene unidas a las moléculas de una misma sustancia.

## EJEMPLO

Líquido con líquido.  
Agua- agua

Adherencia

Es la fuerza de atracción que se manifiesta entre las moléculas de dos sustancias diferentes que se ponen en contacto.

## EJEMPLO

Líquido con sólido.  
Agua adhiriéndose al vidrio

Capilaridad

El fenómeno de capilaridad, consiste en el ascenso o descenso de un líquido dentro de un tubo de diámetro pequeño llamado capilar.

## EJEMPLO

Al introducir un tubo capilar a un recipiente que contiene mercurio.

#### BIBLIOGRAFIA

<https://www.youtube.com/watch?v=cyCfaJfzT4E>

<https://www.youtube.com/watch?v=Ovbgz6uFRKQ>

<https://www.fiscalab.com/apartado/ley-hooke>

[http://www.mecapedia.uji.es/modulo\\_de\\_elasticidad.htm](http://www.mecapedia.uji.es/modulo_de_elasticidad.htm)

CARACTERISTICAS DE LOS LIQUIDOS: NOTAS QUE TUVIMOS EN CLASE.