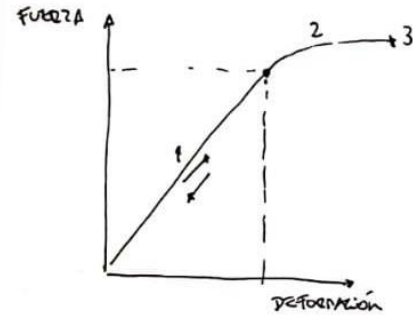
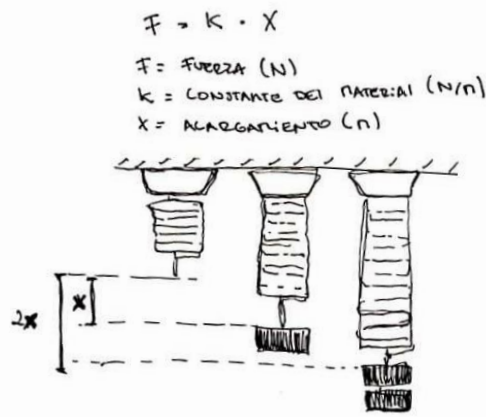


PROPIEDADES DE LOS MATERIALES

T02

Ley de Hook

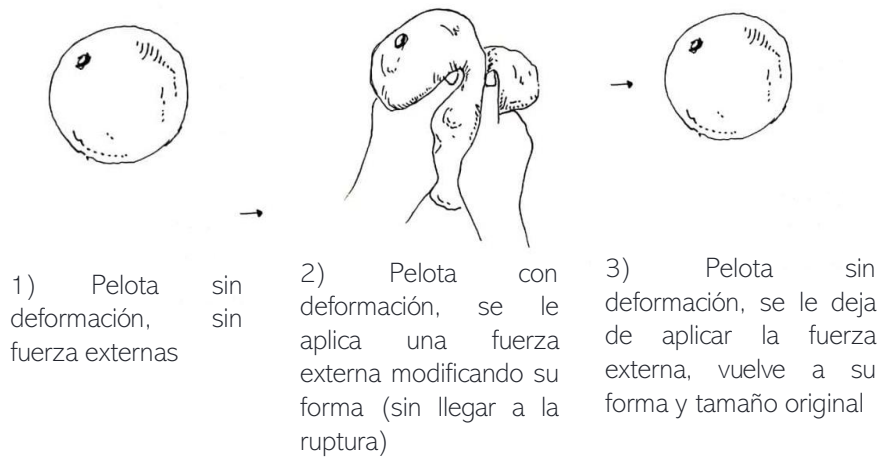
La ley propuesta por Robert Hooke consiste en que la deformación es directamente proporcional a la fuerza aplicada sobre el material. El estiramiento de un resorte es un claro ejemplo en donde, al aplicar una fuerza F en dirección opuesta al resorte, el material es capaz de estirarse una distancia x , siendo proporcional a la fuerza que se aplicó. Finalmente gracias a F_k , una fuerza opuesta a F perteneciente al material, el resorte vuelve a su posición original



- 1: DEFORMACIÓN ELÁSTICA
- 2: DEFORMACIÓN PLÁSTICA
- 3: RUPURA

Deformación Elástica

Cuando se quita el esfuerzo, el material regresa a la forma que tenía originalmente. La deformación es reversible y no es permanente.



Deformación Plástica

Esta ocurre cuando se aplica un esfuerzo tan grande a un material que al retirarlo el material no regresa a su forma anterior. Hay una deformación permanente e irreversible



(1) Lata sin deformación ni fuerza externa

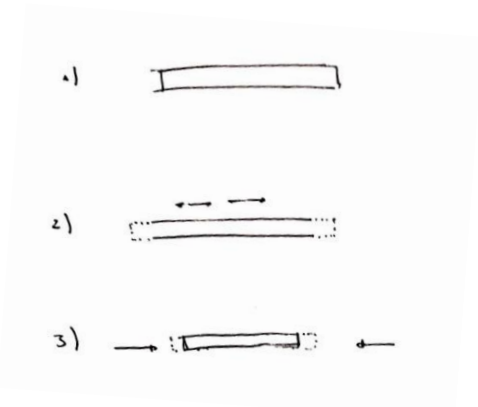
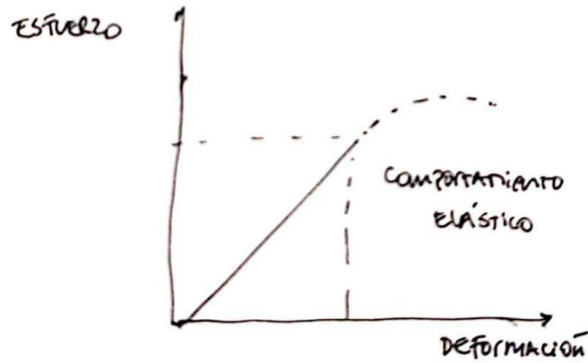
(2) Lata deformada por la fuerza externa (F), modifica su forma y tamaño original de forma irreversible

Modulo de Young (E)

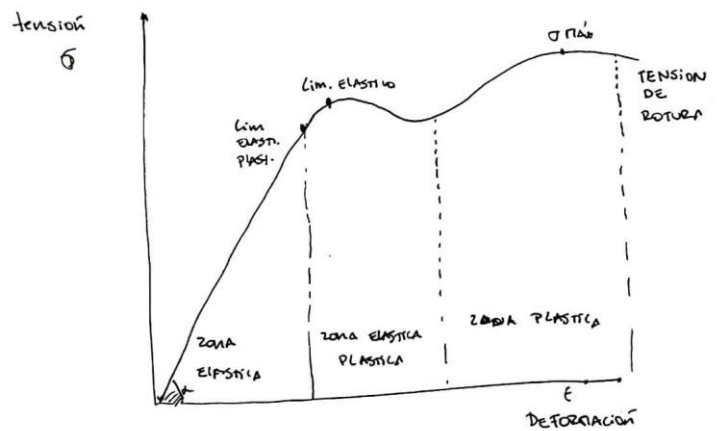
Es un parámetro utilizado para comprender el comportamiento de un material elástico según la fuerza F que se aplique, de esto dependerá si el objeto aumenta o disminuye su longitud.

Tiene aplicaciones directas en la arquitectura ya que se puede calcular cuanto puede llegar a soportar una viga, entre otras cosas.

$$E = \frac{\text{ESFUERZO}}{\text{DEFORMACIÓN UNITARIA}} = \frac{F/A}{\Delta/L} = \frac{\sigma}{\epsilon}$$



Se analiza la deformación del material en función de la dirección aplicada de la fuerza



$$E = \text{MODULO DE YOUNG} = \frac{F}{A} \cdot \frac{L}{\Delta}$$