

ACERCAMIENTO A LA LEY DE HOOKE Y EL MODULO DE YOUNG

Diagrama de deformación del hormigon

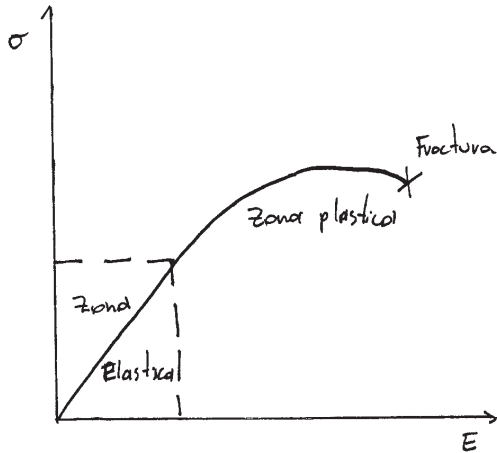


Diagrama de deformación de la madera (Traccion-Compresion)

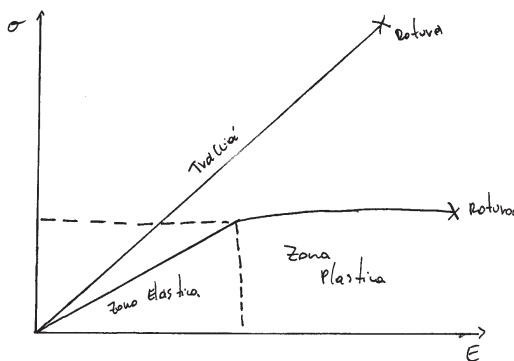
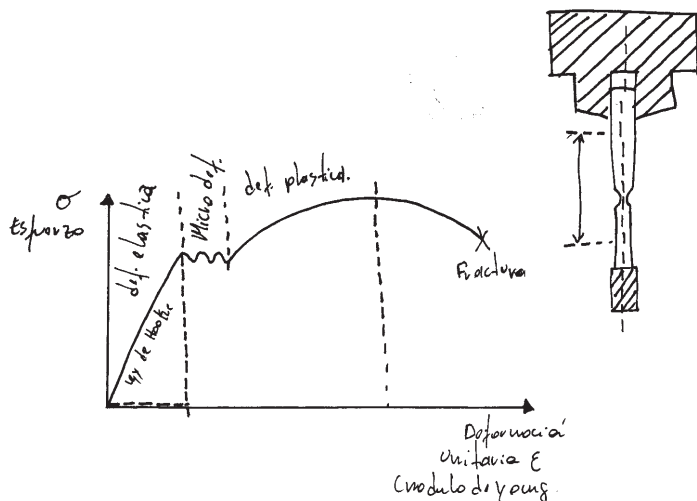


Diagrama de deformación del acero



Ley de Hooke

En el siglo XVII, al estudiar los resortes y la elasticidad, el físico Robert Hooke observó que para muchos materiales la curva de esfuerzo vs. deformación tiene una región lineal. **Dentro de ciertos límites**, la fuerza requerida para estirar un objeto elástico, como un resorte de metal, es directamente proporcional a la extensión del resorte.

Si bien Hooke realiza sus investigaciones con elasticos, este concepto de fuerza por deformación lineal es admisible a cualquier material solido.

Modulo de Young

El módulo de Young (también conocido como el módulo de elasticidad) es un número que mide la resistencia de un material a ser deformado elásticamente.

Podemos definir el módulo de Young para cualquier deformación, pero es constante si se obedece la ley de Hooke.

Ejemplos

A través de los diagramas podemos observar sus reacciones ante la fuerza ejercida junto a la deformación lineal que producen.

Los materiales más usados en la construcción hormigon, madera, y cable de acero tienen una primera zona de deformación plástica, luego una zona de deformación plástica y finalmente la fractura.

La primera deformación simple es de relación lineal, para el hormigon y la madera luego se torna parabolica, mientras que el acero se vuelve sinuosa por las micro deformaciones del cable y luego parabolica hasta la fractura.

Podemos decir que la def. plástica es única para cada material, puesto que depende de las uniones moleculares del material y la forma de la ductibilidad de este.